



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>

ART
DE L'INDIGOTIER

OU

TRAITÉ
DES INDIGOFÈRES TINCTORIAUX

ET DE LA FABRICATION DE L'INDIGO,

SUIVI

D'UNE NOTICE SUR LE *wrightia tinctoria* ET SUR LES MOYENS
D'EXTRAIRE DE SES FEUILLES LE PRINCIPLE COLORANT
QU'ELLES CONTIENNENT ;

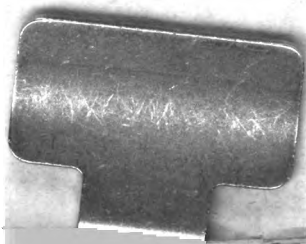
PAR M. G. S. PERROTTET,

DIRECTEUR DU JARDIN BOTANIQUE ET DES CULTURES DU GOUVERNEMENT, A PONDICHÉRY,
EX-DIRECTEUR DE L'ÉTABLISSEMENT AGRICOLE ET COLONIAL AU SÉNÉGAL,
BOTANISTE-AGRICULTEUR DU GOUVERNEMENT, ETC.

PARIS,

LIBRAIRIE DE M^{me} V^e BOUCHARD-HUZARD,
7, RUE DE L'ÉPERON.

1842.



112-9800

ART

DE

L'INDIGOTIER.

118-2800

IMPRIMERIE DE M^{me} V. BOUCHARD-HUZARD,
rue de l'Éperon, 7.

ART DE L'INDIGOTIER

OU

TRAITÉ

DES INDIGOFÈRES TINCTORIAUX

ET DE LA FABRICATION DE L'INDIGO,

SUIVI

D'UNE NOTICE SUR LE *wrightia tinctoria* ET SUR LES MOYENS
D'EXTRAIRE DE SES FEUILLES LE PRINCIPLE COLORANT
QU'ELLES CONTIENNENT;

PAR M. G. S. PERROTTET,

DIRECTEUR DU JARDIN BOTANIQUE ET DES CULTURES DU GOUVERNEMENT, A PONDICHERY,
EX-DIRECTEUR DE L'ÉTABLISSEMENT AGRICOLE ET COLONIAL AU SÉNÉGAL,
BOTANISTE-AGRICULTEUR DU GOUVERNEMENT, ETC.



PARIS,

LIBRAIRIE DE M^{me} V. BOUCHARD-HUZARD,
7, RUE DE L'ÉPERON.

1842.

BIBLIOTHÈQUE DU PALAIS DES ARTS

Handwritten text, possibly a signature or date, appearing as dark ink marks on the left side of the page.

AVERTISSEMENT.

Lorsqu'en 1832 je me décidai à publier le résultat des expériences et des travaux auxquels je m'étais livré pendant mon séjour dans le pays de Walo, au Sénégal, sur la culture des indigofères tinctoriaux et la fabrication de l'indigo, je n'avais d'autre prétention que celle de satisfaire aux demandes qui m'étaient adressées par des personnes qui allaient s'établir dans notre nouvelle colonie de la côte d'Afrique, où elles espéraient pouvoir exploiter ce genre d'industrie. J'étais loin de penser alors que cet ouvrage pût présenter un autre intérêt que celui de guider les nouveaux colons dans le début de leur carrière agricole et industrielle, puisque, d'ailleurs, je ne le faisais insérer que dans les *Annales de la Société d'horticulture de Paris*, qui, sur ma demande, voulut bien en faire tirer à part deux cents exemplaires, dont cent furent remis immédiatement au ministère de la marine, qui les fit parvenir dans nos possessions d'outre-mer.

Depuis cette époque, il en a été réclamé des exemplaires par un grand nombre de personnes dans différents pays, alors qu'il n'en existait plus aucun. D'un autre côté, on demandait à ce que l'ouvrage qui se trouvait incomplet fût réimprimé et augmenté de tous les renseignements qui auraient pu parvenir à ma connaissance depuis sa rédaction. Les habitants des colonies que j'ai visitées récemment ont insisté auprès de moi pour que cette nouvelle publication eût lieu et dans le plus bref délai possible. Cette manifestation, pour ainsi dire générale, me fit reconnaître, dès ce moment, l'utilité de l'ouvrage et le besoin qu'on en éprouvait dans nos possessions d'outre-mer, où l'art de l'indigotier peut être exercé avec un succès non équivoque. Il me paraissait donc urgent d'en reprendre la rédaction et de la combiner de telle sorte que je pusse développer non-seulement mes nouvelles observations, mais encore les faits de plus d'un genre que j'avais été obligé de négliger dans mon premier travail, lesquels se rattachent essentiellement à l'art de fabriquer l'indigo. De son côté, M. A. de Saint-Hilaire, dans le rapport qu'il fut chargé de présenter à l'Académie des sciences à l'occasion de ce recueil, que je jugeai à propos de soumettre à l'examen de cette assemblée, manifesta lui-même le désir de le voir réimprimer, et surtout augmenté de tous les renseignements, de tous les détails que le cadre restreint dans lequel je m'étais

renfermé avait dû, nécessairement, me faire éliminer ; il désirait, en outre, que je m'étendisse davantage sur certaines opérations relatives à la fabrication de l'indigo, sur quelques ustensiles encore peu connus dont je faisais mention, et qui lui semblaient ne pouvoir être bien compris sans une explication plus détaillée. D'après ce rapport et les conclusions qu'en tirait l'auteur, je ne pouvais me dispenser de recommencer mon travail et d'en reprendre la rédaction sur un nouveau plan aussitôt que mes occupations m'en laisseraient le loisir. Telles étaient mes dispositions, lorsqu'en 1834 je reçus de nouveau l'ordre de reprendre la mer et de me rendre dans nos diverses colonies, où j'avais à remplir des missions du plus haut intérêt. Si ces voyages ont apporté du retard dans l'exécution de ce projet, en revanche ils m'ont fourni l'occasion de me procurer une foule de faits, de renseignements précieux dont je manquais tout à fait lors de la rédaction de mon premier opuscule, lesquels me semblent d'autant plus intéressants, qu'ils sont plus nouveaux et plus immédiatement utiles dans l'art de fabriquer l'indigo. Je me trouve donc aujourd'hui en mesure de composer un livre aussi complet que possible sur la matière dont il s'agit, et d'en faire un traité qui, j'aime à le croire, pourra présenter quelque intérêt et être utile sous plus d'un rapport aux indigotiers.

Je me suis surtout appliqué ici à signaler très-

exactement tout ce qui n'avait pu être compris dans le précédent mémoire, par suite du cadre restreint dans lequel j'avais dû me renfermer. Ainsi il m'a paru convenable et utile en même temps de faire d'abord l'histoire de l'indigo, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours; d'indiquer les divers auteurs qui ont traité des indigofères, et de l'art d'en extraire la fécule colorante, en émettant mon opinion sur les méthodes et les divers systèmes dont ils font mention; de faire connaître ensuite la composition chimique de l'indigo et l'état dans lequel cette substance se trouve dans les plantes; de signaler les principaux caractères des différentes espèces d'indigos qui circulent habituellement dans le commerce; de satisfaire le mieux possible aux observations et aux questions que M. A. de Saint-Hilaire a cru devoir consigner dans le résumé de son rapport. Enfin je me suis attaché à produire un ouvrage aussi complet que l'état actuel de nos connaissances sur la matière pouvait rigoureusement le permettre. Du reste, on trouvera à la fin de l'introduction suivante le plan que j'ai suivi et l'ordre dans lequel j'ai cru devoir exposer les faits que j'avais à signaler, lesquels sont contenus dans quatre chapitres distincts.

ART

DE

L'INDIGOTIER.

INTRODUCTION.

HISTOIRE DE L'INDIGO.

La matière colorante que l'on désigne sous le nom d'indigo, et qui est employée non-seulement en Europe, mais dans tous les pays de la terre habitée, est connue depuis si longtemps, que Dioscoride et Pline en parlent comme existant déjà à l'époque où ils vivaient. Ce nom fut donné à la fécule bleue que l'on retire de quelques plantes, à l'aide d'une macération plus ou moins prolongée et plus ou moins avancée. A cette époque, comme de nos jours, cette substance n'était pas extraite seulement des plantes que nous connaissons sous les noms d'*indigofera tinctoria*, *anil*, *argentea*, etc., mais encore de plantes de genres différents. Elle a toujours

VILLE DE LYON

Biblioth. du Palais des Arts

été obtenue par des procédés divers dans tous les pays qui en faisaient un objet de spéculation.

Ainsi, les Chinois, outre les indigofères, possèdent le *polygonum tinctorium*, qui, comme on sait, produit un bel indigo ; les Indiens, le *wrighthia tinctoria* ou laurier-rose des teinturiers, dont la matière bleue extraite des feuilles est d'une beauté remarquable ; les Européens, l'*isatis tinctoria*, dont le produit est également recherché, etc.

Avant que Christophe Colomb eût découvert l'Amérique, l'Inde orientale était le seul pays qui fournissait au commerce européen l'indigo dont il était pourvu. Celui-ci le recevait par la mer Rouge, par Babylone, par l'Égypte ou par l'Arabie, le passage du cap de Bonne-Espérance n'étant point encore connu. On pouvait bien, dès lors, ignorer le pays qui produisait cette substance, ainsi que la manière de la préparer, puisqu'elle n'arrivait en Europe qu'après avoir circulé de nation à nation et par l'entremise de gens qui étaient intéressés à ne point faire connaître la localité qui la produisait. On pourrait attribuer à la même cause l'ignorance dans laquelle nous sommes encore aujourd'hui sur l'origine et la préparation d'une foule de substances connues dans le commerce, dans les arts et surtout en pharmacie : tels sont, par exemple, les gommés copal, kino, gutte ; les encens, les vernis, etc.

Nous ne sommes donc parvenus, en Europe, à bien connaître l'origine de l'indigo que depuis qu'il a été possible de naviguer et de pénétrer dans les

contrées où il se prépare. Nous savons parfaitement, aujourd'hui, que c'est le Bengale, dans l'Indostán, qui en fournit la plus grande quantité, et que c'est également de là que nous vient la plus belle qualité. Comme on a, de tout temps, donné à cette substance le nom d'Inde ou d'indigo, il n'est pas douteux qu'elle vint indirectement de cette contrée en Europe.

Parmi les auteurs anciens, on ne peut citer, comme ayant fait mention de l'indigo, que Dioscoride et Pline, bien, cependant, que l'on trouve çà et là, dans quelques autres livres de l'époque, le mot *indicum*. Il est probable que ces auteurs voulaient désigner l'écume qui se produit sur les chaudières des teinturiers, laquelle était ramassée avec soin et séchée, pour servir plus tard à la teinture. Dioscoride (1), auquel j'emprunte ces renseignements, avait en vue, sans nul doute, les cuves de pastel, puisqu'à l'époque où il vivait on n'employait encore aucun indigo étranger, au moins dans les cuves à teinture. M. A. de Saint-Hilaire, en 1833, dans le rapport qu'il fut chargé de présenter à l'Académie des sciences, à l'occasion de mon mémoire sur la culture des indigofères tinctoriaux et la fabrication de l'indigo, raconte le fait à peu près de la même manière. Voici ses propres paroles : « Pour Dioscoride et Pline, l'*indikón* ou *indicum* était l'écume d'un roseau; mais on ne peut douter que

(1) Lib. 5, cap. 67.

« la substance tinctoriale qu'ils appelaient de ces
« noms, ou du moins l'une de ces substances qu'ils
« désignaient de cette manière, ne fût l'indigo véri-
« table. »

Pline, de son côté, dans l'ouvrage (1) où il parle de cette matière, dit positivement que l'inde ou l'indigo provenait de l'écume des chaudières dans lesquelles on faisait bouillir des coquillages qui produisaient cette couleur pourpre que les anciens vantaient outre mesure. Comme on employait ces deux matières au même usage, on pouvait bien leur donner le même nom, bien qu'elles fussent d'origine différente. Dans un autre passage de son livre, le même auteur écrit que l'*indicum* se prépare avec l'écume qui se produit sur les chaudières dans lesquelles on teint en noir, et encore avec le marc de raisin que l'on réduisait à l'état de charbon. Ne serait-ce pas plutôt de l'encre de la Chine dont il voulait parler, qui autrefois était connue sous le nom d'*indicum*, par la raison seule qu'elle venait des Indes, et que dans certaines contrées on nomme encore encre de l'Inde? On peut bien le présumer, d'après l'explication qui précède et suit le texte du passage de son livre.

L'indigo, rare et excessivement cher à cette époque, était remplacé par les écumes dont il vient d'être parlé; de sorte que le même nom leur était appliqué, à cause de leurs propriétés et de leur em-

(1) Lib. 35, cap. 6, § 25.

ploi, qui avaient entre eux assez d'analogie. Il est vrai de dire qu'anciennement on donnait le nom d'*inde* à une foule d'objets, de denrées et de marchandises, par suite de leur origine, et dont plusieurs le portent encore aujourd'hui dans quelques contrées de l'Allemagne.

D'après les deux auteurs dont il est ici fait mention, il paraît évident qu'il existait alors deux substances qui portaient le nom d'indigo, dont l'une était la même que celle à laquelle cette désignation est encore attribuée aujourd'hui, et qui provenait sans doute des Indes orientales; et l'autre résultant des écumes dont la surface des chaudières se couvrait, et qui servait à la teinture des étoffes diverses. Comme ces auteurs ne pouvaient savoir qu'il existât dans les contrées lointaines des plantes particulières (les *indigofera anil* et *tinctoria*), dont on retirait le bel indigo qu'on en recevait, ils s'imaginèrent que cet indigo était et devait être nécessairement le produit de l'*isatis* ou du pastel proprement dit, qui était alors la seule plante connue d'eux pouvant fournir cette matière. Ils étaient d'autant plus dans l'erreur à cet égard, que le pastel ne croît nullement dans les contrées tropicales, et qu'il n'y est même pas connu aujourd'hui.

Cette erreur fut non-seulement accréditée par ceux qui vinrent après, avec une autre d'un ridicule digne de ces temps d'ignorance, et dont les anciens étaient également imbus, lesquels avançaient que cette matière colorante provenait de l'écume qui se

formait à la mer par les vagues, et qui s'attachait à la tige d'un roseau, ou que ce roseau lui-même produisait; mais encore on se persuada, d'après je ne sais quel rapprochement, que ce n'était autre chose qu'une pierre que l'on rencontrait dans une contrée particulière des Indes orientales. Ceci se trouve consigné dans un passage du livre de Pline où il est question d'un *gemma indica*.

Une chose qui paraîtra plus extraordinaire encore, c'est une lettre de concession qui fut délivrée en 1705 à l'occasion de l'exploitation des mines d'Halberstadt et de Reinstein, en Allemagne, dans laquelle l'indigo se trouve classé parmi les minéraux.

M. A. de Saint-Hilaire, dans le rapport dont j'ai parlé plus haut, s'exprime, à ce sujet, en ces termes : « Après Pline et Dioscoride, les Européens, « pendant une longue série d'années, considéraient « l'indigo comme une pierre; mais, dans le XIII^e siècle, Marco-Polo reconnut la véritable nature de « cette substance; et ce qu'il en dit prouve qu'alors « on fabriquait dans l'Inde à peu près de la même « manière qu'aujourd'hui. Je citerai le texte même « de l'illustre Vénitien, tel qu'il a été rendu dans « la traduction française de 1586 : « Oultre croît en « ce pays, dit le traducteur de Marco-Polo, dans le « chapitre du royaume de Coylam; oultre croît une « certaine herbe, de laquelle les teinturiers font une « couleur qu'ils appellent endice, qui est merveilleusement plaisante et agréable, et se prépare telle

« herbe en ceste forme. Premièrement ils la font
« tremper en certains vaisseaux pleins d'eau ; puis,
« l'ayant fait dessécher au soleil, la divisent bien
« menue, et rompent en petits pierres en telle forme
« qu'elle est à présent transportée en pays deçà. »
« Mais, continue M. de Saint-Hilaire, comme l'on
« sait, Marco-Polo fut longtemps traité d'impos-
« teur ; on oublia ce qu'il avait écrit sur l'indigo,
« et l'on continua à prendre cette fécule pour une
« substance minérale. »

Comme matière colorante et comme médicament, l'indigo a toujours été apprécié par les peuples anciens. Sous ces rapports, les modernes n'ont fait aucune découverte que je sache. Les auteurs de différentes époques en ont fait mention et le signalent comme étant très en vogue surtout dans l'art de la teinture. On employait, dans le moyen âge, pour désigner une teinte bleue mêlée de violet, les expressions de *color indicus*. Un docteur arabe, nommé Rhazès, vers la fin du x^e siècle, nomme l'indigo *nil* ou *indicum*. Avicenne, en 1036, Sérapion vers la fin du xi^e siècle et Averrhoès au milieu du xii^e, le signalent souvent sous des noms divers et très-différents. Un autre auteur, Muratori (1), dit qu'en 1193 on le désignait sous le nom d'*indigum*.

Il était réservé à Marco-Polo, qui voyageait dans l'Inde vers le milieu du xiii^e siècle, à faire connaître

(1) *Antiq. italicæ med. ævi*, t. 2, p. 894.

aux Européens, non-seulement l'indigo véritable et la plante qui le fournit, mais la manière de l'extraire de ce temps-là. Le passage remarquable pour son époque, que j'ai cité plus haut, en est une preuve incontestable.

Vers le milieu du xiv^e siècle un auteur, Balducci Pegoletti (1), en parlant du commerce de cette substance, désigne assez exactement les caractères par lesquels on peut reconnaître les qualités de l'indigo vrai. Conti, qui voyageait dans l'Inde vers le milieu du xv^e siècle (2), en traitant de cette substance, la désigne sous le nom d'indigo. Gioanventura Rosetti, dans le traité qu'il a publié sur la teinture en 1540 (3) la nomme de même, et quelquefois *endego fino* de Bagdad.

Il paraîtra singulier que Matthiole qui, comme Rosetti, était Italien et habitait Florence, où déjà l'art du teinturier était répandu et en progrès, et qui publia des commentaires sur Dioscoride, vingt-cinq ans après l'ouvrage de Rosetti dont je viens de parler, en 1565 enfin, assure n'avoir jamais eu connaissance que l'indigo des Indes fut transporté en Italie de son temps. En revanche, il nous informe que l'écume qui était enlevée de la surface des chaudières de pastel était employée dans la teinture en guise d'indigo, et que cette substance se trouvait

(1) Della decima e di varie altre gravezze imposte di Firenze, 1766, in-4°.

(2) Voyez Ramusio, Viaggi, 1613, t. 1, p. 342.

(3) In-4° de 85 pages.

chez tous les boutiquiers. Matthiole, il est vrai, inspire peu de confiance, et ses commentaires, on ne l'ignore pas, fourmillent d'erreurs.

Par l'ouvrage de Rosetti, dont l'exactitude n'est douteuse pour personne, nous avons la certitude que l'indigo, vers le milieu du xvi^e siècle, était employé à la teinture de la soie et des peaux, mais pas encore, à ce qu'il semble, à celle des laines, puisqu'en faisant mention de celles-ci il ne nous en dit absolument rien. MM. Biondo (1) et Cl. Dolce (2), deux autres auteurs italiens, qui, vers la même époque, ont écrit sur l'art de peindre, ne désignent pas la matière colorante dont ils se servaient alors, sous le nom d'*endego*, mais bien sous celui d'*indico*. Voulait-ils réellement parler de cette matière provenant de l'écume que l'on enlevait à la surface des chaudières ou des cuves de pastel, et dont alors les teinturiers faisaient usage d'après le rapport de Matthiole? On pourrait le croire sans aucun doute, d'après le nom sous lequel ils la désignent.

On attribue généralement aux Juifs l'introduction, en Italie, de l'art de teindre les étoffes par le moyen de l'indigo, lesquels exerçaient ce métier dans le Levant dès le moyen âge, d'où il se serait répandu dans le reste de l'Europe.

C'est vers le milieu du xvi^e siècle environ, que l'indigo paraît avoir commencé à remplacer le

(1) Della nobilissima Pittura, etc. Vinegia, 1549, in-12.

(2) Dialogi, 1565.

pastel, lequel est devenu d'un usage plus général depuis que la communication avec l'Inde, par le cap de Bonne-Espérance, est connue et qu'elle est devenue praticable pour les Européens, et ensuite, à mesure que le commerce avec l'Amérique a pris de l'extension.

Cependant l'importation de l'indigo en Europe par cette voie ne date que de l'année 1516. Ce fut Odoardo Barbora qui le premier en apporta au retour du voyage qu'il fit dans l'Inde (1). D'autres voyageurs, dans les relations qu'ils ont écrites vers la fin du même siècle, mentionnent également l'indigo sous le nom d'anil des Indes orientales.

Ainsi, l'emploi de l'indigo en Europe, d'une manière un peu générale, ne date guère que du milieu du xvii^e siècle. L'usage en avait bien été introduit en France et en Allemagne dès le commencement de ce siècle-là; mais il n'était ni ne pouvait être général, vu sa rareté et surtout l'élévation de son prix qui était exorbitant.

Les Anglais, en 1582, ignoraient encore le pays d'où il provenait et comment il était produit; ils en doivent les premières notions à Parkinson, qui écrivait vers l'année 1640.

Ceux des voyageurs qui pénétrèrent les premiers en Amérique remarquèrent que les peuples de ces contrées se peignaient le corps et teignaient leurs étoffes avec une matière bleue qu'ils extrayaient d'une plante analogue à celle de l'indigotier; mais

(1) Voy. Ramusio, 1, p. 323 (*Eudago vero e buono*).

rien ne prouve cependant qu'ils en aient pu constater l'identité, ne connaissant pas eux-mêmes cette plante. L'Amérique, selon Raynal, aurait reçu l'indigofère vrai par l'entremise de l'Europe, ce qui paraît très-probable. Garcia, dans son histoire des Indes, prétend que cette plante était naturelle à l'Amérique méridionale et aux îles d'Amérique. De son côté, Ferdinando-Colombo, qui avait aussi visité ces îles, affirme que l'indigofère y croissait partout à l'état sauvage et qu'on le cultivait pour en obtenir une matière bleue. Par les relations de quelques voyageurs, notamment d'Hernandez, nous apprenons qu'il existait de même au Mexique où il était aussi cultivé : était-ce une espèce différente, ainsi que le prétendent certains voyageurs? rien ne me semble s'y opposer, et même que ce soit l'*indigofera disperma* dont parle M. de Humboldt, et que je cite ci-après. Quoi qu'il en soit, il paraît certain que les *indigofera anil* et *tinctoria* ont été anciennement introduits dans les îles d'Amérique, et que ces espèces, en s'y reproduisant, ont donné naissance à une foule de variétés qui se trouvent aujourd'hui confondus et désignés sous les noms d'espèces particulières. A Saint-Domingue il existe une de ces variétés, qui diffère tellement de l'*indigofera anil* dont elle provient évidemment, qu'on la prendrait de prime abord pour une espèce distincte. Il en est de même de celles qui croissent et sont cultivées dans les autres îles des Antilles, au Brésil et à Cayenne, et dont je ferai mention lorsque je traiterai

des espèces en particulier ou que j'en ferai la description détaillée.

M. A. de Saint-Hilaire, dans son histoire de l'indigo, dont j'ai parlé plus haut, pense que ces indigofères ont été apportés de l'Asie par les Espagnols. Voici, à ce sujet, ce qu'il écrit : « On s'est disputé
« pour savoir si la plante qui donne l'indigo avait
« été transportée de l'Inde en Amérique, ou si elle
« était naturelle à cette dernière contrée. Il paraît in-
« contestable que, très-anciennement, les Espagnols,
« jaloux d'augmenter leur commerce, transportè-
« rent de l'Asie dans le nouveau monde une ou
« plusieurs espèces d'indigofères, ou, si l'on veut,
« plusieurs variétés de l'*indigofera tinctoria* (1);
« mais une espèce tinctoriale de ce genre, l'*indigo-
« fera anil*, croissait déjà en Amérique (2). Fran-
« çois Colon parle de l'indigo dans la vie de son il-
« lustre père; et Hernandez indique un *indigofera*
« parmi les plantes tinctoriales qui appartiennent
« au Mexique. Un indigofère propre à la teinture
« croît au Brésil; mais, comme je ne me rappelle
« pas l'avoir trouvé ailleurs que dans le voisinage
« des habitations et les lieux jadis cultivés, je n'ose-
« rais, sans le témoignage de Pison, assurer qu'il
« fût indigène. »

(1) D'après M. de Humboldt, trois espèces sont cultivées au Mexique, savoir : l'*anil*, le *tinctoria* et le *disperma*. P.

(2) Il est probable qu'elle y avait été introduite très-anciennement; c'est d'une autre espèce, sans doute, que parle F. Colon. P.

Du reste, on sait que les premiers indigos qui ont été apportés en Europe, provenant d'Amérique, avaient été fabriqués, d'abord, à Guatemala, au Mexique, puis à Saint-Domingue et les autres Antilles. Plus tard il en arriva de Manille, de Java et de Maurice. Au Bengale, cette industrie y a pris, dans ces derniers temps, une extension telle, que l'indigo qui s'y fabrique, chaque année, suffirait presque à la consommation de toute l'Europe. La qualité de cette matière a été reconnue jusqu'ici supérieure à celle qui se fabrique sur les autres points du globe, et qui se trouve répandue dans le commerce. On cite, comme venant après, et par ordre numérique, l'indigo du Mexique, celui de Guatemala, de Java, de Manille, etc., etc.

Quoiqu'il existe aussi en Chine des variétés de *l'indigofera tinctoria*, et sans doute de l'*anil*, elles ne paraissent pas y être cultivées généralement. Les Chinois, surtout ceux du nord de l'empire, semblent préférer la culture du *polygonum tinctorium*, probablement parce que cette plante est plus robuste et moins sujette aux gelées que les indigo-fères, qui, du reste, ne sauraient prospérer dans les régions froides.

Dans les provinces méridionales du céleste empire, où les gelées ne sont point connues, les *indigofera anil* et *tinctoria* y croissent à l'état sauvage, et sont seuls cultivés pour servir à la teinture, d'après les relations de quelques voyageurs anglais; du moins on présume que ce sont ces espèces ou des va-

riétés en provenant qui se trouvent généralement répandues dans tout l'Indostan, les colonies d'Amérique, d'Afrique et autres contrées intertropicales, et que les Chinois, au dire des voyageurs, nomment Tong-ann ou Waw. Du reste, les mêmes plantes portent des noms différents selon les contrées de l'empire où elles sont cultivées.

La matière colorante provenant de ces indigofères, et dont se servent les Chinois pour teindre leurs étoffes, n'est point, parmi eux, un objet de commerce, et ne saurait l'être dans l'état où elle se trouve. En effet, cette matière n'existe jamais à l'état, solide, et sous forme de tablettes comme dans l'Inde et autres contrées exotiques. Pour donner à leurs étoffes une couleur bleue quelconque, ils emploient les feuilles des indigofères à l'état vert, qu'ils triturant et pétrissent avec de la terre glaise. Ce mélange est jeté immédiatement dans une cuve à teinture avec les toiles qui doivent en prendre la couleur. De cette manière, il s'en fait une très-grande consommation dans les contrées de l'empire où l'indigo peut être cultivé. Un procédé presque semblable est employé par les habitants de Madagascar et ceux des rives du Sénégal; mais, dans cette dernière contrée, les feuilles, pilées au lieu d'être mêlées avec de la terre glaise, et employées à la teinture immédiatement, sont, au contraire, pétries et réunies en boules plus ou moins fortes, que l'on fait ensuite sécher au soleil. Lorsque la dessiccation de ces boules est achevée, ce qui a lieu au bout de quelques jours,

on les conserve en magasin jusqu'à ce que l'occasion de les employer se présente. Ces masses sphériques, qui ont une teinte légèrement bleuâtre, peuvent se conserver très-longtemps et être transportées à de grandes distances. Il s'en fait de la sorte, dans le pays, un commerce qui ne laisse pas que d'être très-lucratif pour ceux qui s'y livrent. Lorsqu'on veut faire usage de cette matière pour teindre les étoffes, on concasse les boules, et on les réduit en poudre aussi fine qu'il est possible, puis on fait bouillir la matière dans de grands vases en terre cuite, ayant la forme presque conique, que l'on remplit d'eau claire et limpide, à laquelle on ajoute de la cendre d'une plante particulière. Après l'ébullition du mélange, et alors qu'il est d'un bleu foncé très-intense, on trempe dedans, à des reprises différentes, les tissus en coton que l'on veut teindre, puis on les fait sécher.

Ainsi, les Chinois, pour terminer ce qui leur est relatif, ne fabriquent point d'indigo proprement dit, et n'en font par conséquent aucun commerce avec l'étranger. La matière brute et fort grossière, comme on vient de le voir, qu'ils préparent, et à laquelle le mot indigo ne saurait être appliqué, est consommée sur les lieux mêmes au fur et à mesure des besoins. J'ai vu agir de la sorte et employer les mêmes moyens par les indigènes des îles Philippines et ceux de l'île de Java.

La culture des indigofères tinctoriaux a été tentée en France, en Italie et en Allemagne ancienne-

ment. On croyait, on espérait pouvoir l'y naturaliser et en obtenir des résultats avantageux ; mais on fut bientôt dissuadé d'un espoir qui n'était fondé sur aucune expérience. La plante, qui semblait ne pas trop mal végéter, avec les soins qu'on lui prodiguait, ne contenait presque point de matière colorante ; de sorte que le produit n'aurait jamais pu balancer les frais d'exploitation.

Les Arabes essayèrent également de l'introduire à Malte ; mais ils l'abandonnèrent bientôt pour les mêmes raisons.

Parmi les personnes qui firent des tentatives en Europe, on peut citer le P. Arduino comme ayant été un des premiers et un des plus zélés partisans de cette industrie. Dans le courant du mois d'avril 1764, il fit semer dans un jardin de Padoue des graines de l'*indigofera tinctoria*. Les tiges de cette plante avaient acquis, vers le mois de juin suivant, un pied et demi environ de hauteur. On les coupa et on les fit macérer dans un vase de terre cuite, que l'on avait rempli d'eau et placé au soleil. Aussitôt que l'on eut reconnu par quelques signes extérieurs la présence de la fermentation, on décanta l'eau que l'on fit transporter dans un autre vase, où elle fut battue jusqu'à ce que l'on aperçut les molécules de la matière colorante se rassembler et se précipiter au fond du vase. Alors, Arduino versa dans ce liquide coloré une certaine quantité d'eau de chaux et le laissa reposer. De la sorte, il obtint un indigo passable, mais en très-petite quantité. Mal-

heureusement il ne fut tenu aucun compte des feuilles employées ni de la quantité d'indigo qui en résulta ; de façon qu'on ne peut rien savoir de précis sur les avantages qu'on pourrait retirer de cette nouvelle branche d'industrie.

L'expérience d'Arduino éveilla l'attention des industriels, qui, à leur tour, voulurent faire de l'indigo. Différents essais tentés par quelques-uns d'entre eux, vers l'an 1780, eurent un succès à peu près égal à celui d'Arduino.

En 1787, Zuccagni fit des tentatives pour extraire la fécule des indigofères par les moyens ordinaires connus dans ce temps-là. Il retira d'une petite quantité de feuilles six onces de fécule. Des essais de même nature furent encore entrepris en Lombardie vers l'année 1786 et dans les environs de Milan ; mais tous furent successivement abandonnés, parce qu'on prévoyait qu'il n'y aurait aucun profit à se livrer à ce genre incertain d'industrie. La culture du pastel, un instant compromise, sembla reprendre une nouvelle faveur ; on s'y livrait avec confiance dans plusieurs localités : mais l'abaissement du prix de l'indigo étranger que l'on apportait en Europe de diverses contrées du nouveau monde la fit de nouveau tomber et abandonner presque généralement. Ce fut un véritable fléau pour les cultivateurs de cette plante précieuse qui, jusque-là, lui avaient consacré d'immenses étendues de terrain ; aussi, dit M. A. de Saint-Hilaire, dans le rapport dont j'ai fait mention précédem-

ment, « aussi ces cultivateurs jetèrent-ils les hauts
« cris. Les gouvernements s'intéressèrent à eux, et
« dans plusieurs pays l'on défendit entièrement l'im-
« portation de la fécule extraite des indigofères. Les
« Nurembergeois allèrent jusqu'à ordonner que tous
« les ans leurs teinturiers jureraient qu'ils n'em-
« ploieraient point l'indigo; et il paraît qu'en 1799,
« tout en violant ce serment, ils le prêtèrent encore.
« Sur les représentations des états du Languedoc,
« le gouvernement français défendit, en 1598, l'u-
« sage de l'indigo, et, seulement en 1737, nos tein-
« turiers obtinrent l'entière liberté de se servir ab-
« solument comme ils voudraient de l'indigo et du
« pastel. Peu à peu la culture de cette dernière
« plante a été presque entièrement négligée, et
« c'est en vain qu'à l'aide de gendarmes on préten-
« dit, il y a une vingtaine d'années, la remettre
« en honneur. »

A cette époque, le pastel formait en Europe une des branches les plus importantes de l'agriculture et du commerce; ce n'était dès lors pas sans de graves motifs que les gouvernements s'alarmèrent sur le sort de cette industrie, lorsque apparut sur les marchés d'Europe l'indigo fabriqué dans le nouveau monde : aussi ces gouvernements proscrivirent-ils partout l'usage de ce produit étranger sous des peines très-sévères; la peine de mort fut même prononcée contre tous ceux qui enfreindraient les ordonnances à cet égard. Enfin l'on fit tout ce qui était nécessaire pour tâcher de conserver la culture

du pastel, qui avait tellement enrichi les contrées où elle était en honneur, qu'à Toulouse, par exemple, les plus beaux édifices avaient été bâtis par des fabricants de pastel, dont un, entre autres, s'était porté caution pour la rançon de François I^{er}.

Mais le plus beau temps pour l'histoire du pastel fut celui où Napoléon proposa un prix de cent mille francs à l'industriel qui découvrirait un procédé pour extraire de l'*isatis* une matière colorante semblable à tous égards à l'indigo, et pouvant de même produire une teinture solide. Le décret impérial qui fixe ce prix, ainsi que plusieurs autres, est daté du 4 juillet 1810 ; en voici la teneur :

Sur le compte qui nous a été rendu des moyens qu'on pourrait employer pour diminuer la consommation de l'indigo dans la teinture, tant par des produits du sol français que par ceux de l'industrie ;

Nous avons décrété et décrétons ce qui suit :

TITRE PREMIER.

Art. I^{er}. Il sera accordé un prix de la somme de 100,000 fr. à celui qui trouvera le moyen d'extraire d'une plante indigène et d'une culture facile une fécule propre à remplacer l'indigo, quant au prix, à l'emploi, à l'éclat et à la solidité de la couleur.

Art. II. Un prix égal sera donné à celui qui fournira un procédé propre à fixer une couleur végétale indigène sur la laine, le coton, le lin et la soie,

de manière à remplacer l'indigo, aux conditions de l'article 1^{er}.

Art. III. Un prix d'une somme de 50,000 fr. sera accordé à celui qui, en mêlant l'indigo avec des substances indigènes ou en l'employant d'une manière nouvelle, en diminuera la dose de moitié et produira néanmoins le même effet quant à l'intensité de la couleur et à sa solidité.

Le prix sera de 25,000 fr., si on diminue d'un quart l'emploi de l'indigo et aux mêmes conditions que ci-dessus.

TITRE II.

Art. IV. Il sera accordé un prix de 25,000 fr. à celui qui fera connaître un moyen facile et sûr d'extraire de la plante qui fournit le pastel (*isatis tinctoria*, Lin.), la fécule colorante, et de l'employer dans la teinture.

Art. V. Le prix sera de 100,000 fr., si on parvient à obtenir ou à donner à cette fécule, sans nuire à sa solidité, la finesse et l'éclat de l'indigo.

TITRE III.

Art. VI. Il sera accordé un prix de 25,000 fr. à celui qui fera connaître un procédé sûr et facile pour teindre la laine et la soie avec le bleu de Prusse, de manière à obtenir une couleur unie, brillante, égale, inaltérable par le frottement et le lavage à l'eau.

Art. VII. Les concurrents adresseront à notre ministre de l'intérieur une description de leurs procédés, et y joindront des échantillons d'étoffes teintes ou de matières préparées, en suffisante quantité pour vérifier les procédés.

Art. VIII. Les ministres de l'intérieur et du trésor public sont chargés de l'exécution du présent décret.

Signé NAPOLÉON.

Par l'empereur,

Le ministre secrétaire d'État,

Signé H. B. DUC DE BASSANO.

Malgré ce décret des plus encourageants, la culture du pastel et l'emploi de son produit dans la teinture n'en furent pas moins abandonnés en France, au point qu'à la chute de l'empire il n'en était plus question nulle part, ou du moins on ne fit usage du pastel que pour monter les cuves dites de pastel dans lesquelles on le mêlait avec l'indigo.

DES AUTEURS QUI ONT TRAITÉ DE L'ART DE L'INDIGOTIER.

Plusieurs auteurs ont écrit sur les moyens à prendre pour cultiver les indigofères tinctoriaux et fabriquer l'indigo; mais les procédés qu'ils font connaître, et dont on faisait usage à cette époque, ne sauraient, de nos jours, être mis en pratique, par la raison toute simple que l'art de la teinture, ayant fait de grands progrès, et les commerçants de cette denrée étant devenus difficiles, l'indigo a

besoin de réunir des qualités qui n'étaient et ne pouvaient être exigées de ce temps-là. En effet, il est très-probable qu'on ne trouverait point à placer aujourd'hui les indigos qui se fabriquaient anciennement à l'aide des procédés que signalent les auteurs dont il s'agit, ou, si l'on parvenait à les vendre, ce ne serait qu'à des prix extrêmement bas.

Il a donc fallu, nécessairement, que l'art de l'indigotier suivit la marche progressive et du commerce et de la teinturerie, de façon à satisfaire, en tous points, les exigences de l'époque. Il serait donc superflu et tout à fait inutile, selon moi, de rapporter ici les routines et les procédés vicieux autrefois en usage, et qui ont été décrits en détail par les auteurs de ces temps-là. La plupart de ces écrivains manquent d'ordre, de méthode et de clarté : leurs récits ne feraient ici qu'embrouiller le lecteur, sans l'instruire ni rien lui apprendre de ce qu'il doit savoir. Néanmoins je citerai leurs œuvres, afin que celui qui voudrait les consulter en connaisse au moins le titre et l'auteur, et puisse, par ce moyen, se les procurer. J'émettrai, à leur égard, mon opinion, suivant le plus ou le moins de mérite que chacun me paraîtra réunir. Voici, en conséquence, ces ouvrages par ordre de dates : —

1° *Histoire naturelle et morale des Antilles de l'Amérique*. Seconde édition ; par Rochefort. Paris, 1665. — Dans cet ouvrage, on trouve, aux pages 114 et 336, quelques détails qui prouvent que l'indigofère et la fabrication de l'indigo étaient

déjà connus de ce temps-là aux Antilles. L'auteur rapporte qu'à cette époque l'on faisait pourrir les plantes dans des cuves en bois ou en maçonnerie, lesquelles produisaient une odeur insupportable. Voici comment il s'exprime à cet égard : « Les Français
« des Antilles ont demeuré un fort long temps
« avant que de faire trafic de cette marchandise, à
« cause que la plante dont on la compose, étant de
« soi-même de forte odeur, exhale une puanteur
« insupportable quand elle est pourrie ; mais de-
« puis que le tabac est à un prix fort bas, et qu'en
« quelques endroits la terre ne s'est plus trouvée
« propre pour en produire de beau comme ci-de-
« vant, ils se sont adonnés à la culture de l'indigo,
« dont ils tirent à présent un grand profit. »

2^e *Voyage en Turquie, en Perse et aux Indes-Orientales* ; par Tavernier. Seconde partie. Paris, 1676. — L'auteur rapporte, à la page 264 de cette seconde partie, que l'indigo se fabriquait, à cette époque, dans diverses contrées de l'empire du grand mogol, et que, selon ces contrées, il augmentait ou diminuait de prix, suivant les qualités qui variaient à l'infini pour chaque localité. Le meilleur de tous et le plus estimé, ajoute Tavernier, était celui qui était apporté des territoires de Biana, d'Indoua et Lorsa, à une journée ou deux de marche d'Agra. Il en venait aussi, en tablettes plates, de Surate, d'*Amadabat*, et d'un village appelé Sarguisse ; il en arrivait, de même nature, des terres du roi de Salconde. Les 34 livres et 1/2, qui faisaient la main

de Surate, se vendaient de 15 à 20 roupies, soit 36 à 50 francs. Celui qui se fabriquait dans le voisinage d'Agra était par morceaux de demi-balles ; mais c'était, comme il est dit ci-dessus, le plus estimé de tous. « L'indigo se fait d'une herbe, dit « Tavernier, qu'on sème tous les ans, après que les « pluies sont passées (il parle de l'Inde); on la « coupe trois fois l'année, et la première coupe se « fait quand elle est haute de 2 à 3 pieds, et on la « coupe à un demi-pied de terre. La première est, « sans comparaison, meilleure que les deux autres : « la seconde étant de 10 pour 100 moindre que la « première, et la troisième, au-dessous de la seconde de 20 pour 100. La couleur de l'indigo que « l'on fait de la première herbe est d'un violet « bleuâtre, plus brillant et plus vif que les deux « autres. »

3° *Nouveau voyage aux îles d'Amérique*; par le P. Labat. Paris, 1722.— Le Père Labat, dit M. A. de Saint-Hilaire, dans son *Histoire de l'indigo*, après avoir parlé de ce qu'en 1671 le Père Dutertre écrivait sur la culture de l'indigofère et l'extraction de la fécule colorante aux Antilles, « le « Père Labat, dit-il, bon observateur, homme d'esprit, réfuta quelques préjugés qui s'étaient glissés « parmi nos planteurs sur la nature de l'indigo, et « traita assez longuement de la fabrication et de la « manière de faire venir la plante qui le produit. » Mais le P. Labat, comme ses devanciers, écrivait des choses que nous considérons comme puériles ; au-

jourd'hui que les procédés industriels ont fait tant de progrès. Par exemple, le P. Labat, ainsi que ses contemporains, disent qu'il faut laisser pourrir les plantes dans les cuves avant d'en découler l'eau, qui doit être battue ensuite, et donnent une foule d'autres indications aussi funestes que contraires aux règles de l'art. Mais à cette époque, il faut le dire, on ne savait faire mieux, parce qu'on ne se rendait point compte de l'état des choses; et l'indigo que l'on obtenait, quelque impur et quelque mauvais qu'il fût, se vendait toujours, puisqu'on n'en faisait nulle part de meilleur et qu'il en fallait absolument.

4° *Histoire générale des drogues simples et composées*; par Pomet, marchand épicier et droguiste. Paris, 1735. — L'auteur parle d'une manière générale de l'*indigofera anil* et de l'extraction de sa fécule, dans les colonies d'Amérique et dans l'Inde. Ce qu'il dit de cette industrie ne mérite réellement pas d'être rapporté, d'autant plus que ce ne sont que des répétitions, que des histoires déjà signalées par d'autres écrivains de cette époque ou antérieurs à ce temps-là. Ainsi, Pomet cite Tavernier, dont j'ai fait connaître plus haut l'ouvrage, comme lui ayant fourni la plupart des renseignements qu'il signale. En effet, je ne vois rien, dans cet auteur, qui n'ait été déjà indiqué par Tavernier : je me dispenserai donc de répéter ici ce que j'en ai dit en parlant de l'ouvrage de cet écrivain.

5° *Le parfait indigotier*; de Monnereau. Publié

en 1736, in-12, et qui semble avoir eu plusieurs éditions. — On trouve, dans cet ouvrage, des détails intéressants sur la culture des indigofères et la fabrication de l'indigo à cette époque; mais l'auteur y parle de tant de choses différentes, de tant de préceptes souvent insignifiants, et quelquefois même un peu banaux, que je ne puis le recommander comme un ouvrage utile et bon à consulter de nos jours. On y voit percer une prétention qui ne me paraît justifiée en aucune façon. Je ne veux point parler du style, dont il fait lui-même plusieurs fois amende honorable, mais de son savoir-faire comme indigotier. Du reste, voici comment s'exprime M. A. de Saint-Hilaire, au sujet de Monnereau, dans un passage du rapport dont j'ai fait mention :
« Monnereau, planteur du quartier de la Limonade, à Saint-Domingue, savait faire de l'indigo beaucoup mieux qu'il ne savait écrire. Son livre manque d'ordre; il n'y montre aucune science; il y parle de beaucoup de choses qui auraient pu trouver leur place tout aussi bien ailleurs, et, sans cesse, il s'abandonne à ce commérage un peu niais qui, peut-être, caractérise les ouvrages techniques de cette époque. Je justifierai cette critique par un exemple : Une des grandes difficultés de l'art de l'indigotier, c'est, comme l'on sait, de reconnaître le point où il faut faire cesser l'opération du battage. » « Cette opération, dit Monnereau, est l'émétique du métier..... Comme l'indigo, ajoute-t-il, est extrêmement délicat, il

« demande un esprit tranquille pour le gouverner :
« un flegmatique, un taciturne, sont gens à y faire
« grands progrès, et j'oserais même décider que la
« douceur naturelle aux dames influe beaucoup sur
« leur habileté, car il semble que cette fabrique ne
« veuille point d'obstination. » « Au reste, reprend
« M. A. de Saint-Hilaire, malgré les défauts nom-
« breux qu'on y trouve, le livre de Monnereau est
« intéressant pour l'histoire de l'art de faire l'in-
« digo; l'auteur avait une longue expérience, et il
« entre dans une foule de détails précieux pour ce-
« lui qui pratique. » J'ajoute, pour celui qui prati-
quait alors; car, aujourd'hui, on ne saurait se servir
des préceptes recommandés par Monnereau, ainsi
que je l'ai dit plus haut.

6° *L'Art de l'indigotier*, par Beauvais de Razeau,
inséré en 1770, dans le *Grand recueil des arts et
métiers de l'Académie des sciences*, et réimprimé
en 1778. On y trouve des extraits sur les pratiques et
les méthodes anciennes dans les différentes parties
du globe, notamment sur celles suivies aux Antilles,
L'ouvrage de Razeau me paraît déjà meilleur que
celui de Monnereau, bien que les méthodes qui y
sont mentionnées ne soient pas davantage suscep-
tibles d'être mises en pratique de nos jours.

7° Un mémoire de Leblond, imprimé dans
le 38^e tome du *Journal de Physique*, page 141,
présente quelques renseignements utiles sur les di-
verses méthodes en usage à cette époque.

8° Le *Museum rusticum et commercial London*,

1766, t. 6, page 387, renferme un assez bon mémoire en anglais, sur la manière de préparer l'indigo à la Caroline.

9° Le *Journal économique*, septembre 1754, page 46, signale les procédés qui étaient en usage à la Louisiane et dont quelques-uns me paraissent intéressants eu égard à l'époque où ils ont été écrits.

10° *Essai sur la fabrication de l'indigo*, par Charpentier de Cossigny, publié à l'île Maurice (île de France), en 1779, in-4°. Cet ouvrage est, sans contredit, de tous ceux que je viens de citer, celui qui présente le plus de vues justes, de faits intéressants et de préceptes utiles; on pourrait, aujourd'hui encore, le consulter avec fruit, surtout sur certains points qui, dès cette époque, ont dû recevoir une sanction définitive : tels sont, par exemple ceux qui traitent de la macération des plantes, du battage, de la précipitation de l'indigo, etc.

Je rapporterai encore ici, à l'occasion de cet ouvrage, l'opinion de M. A. de Saint-Hilaire qui, après avoir parlé du mémoire de Quatremère sur la culture des indigofères et l'extraction de leur fécule, publié en 1780, dans le recueil des savants étrangers de l'Académie des sciences de Paris, s'exprime en ces termes :

« Charpentier de Cossigny, correspondant de
« l'Académie des sciences, appliqua à l'art de l'in-
« digotier les principes de la chimie tels qu'il les
« concevait; il donna de nouveaux préceptes sur la
« coupe de l'indigo, et sur les moyens de recon-

« naître le degré convenable pour la macération et
« le battage ; il indiqua de quelle manière on pou-
« vait rendre simultanée la macération de l'herbe
« et hâter la précipitation de la fécule ; il donna
« des modèles pour la construction des vaisseaux
« et ustensiles qui composent l'indigoterie ; il fit
« connaître un nouveau semoir et diverses ma-
« chines pour le battage ; il conseilla de repiquer les
« jeunes pieds d'indigofères (1) comme on repique
« le tabac, pratique usitée à la Chine depuis un
« temps immémorial, mais dont il ne paraît pas avoir
« emprunté l'idée aux Chinois ; il décrivit quinze
« espèces ou variétés d'indigofères ; enfin il remania
« dans tous les détails l'art de faire l'indigo , et
« pour parvenir au but qu'il s'était proposé il ne
« ménagea ni ses peines ni sa fortune. L'ouvrage de
« Cossigny fut imprimé à l'île Maurice , en 1779
« (sous le titre que j'ai indiqué plus haut) ; mais fort
« rare en France, il tomba bientôt dans l'oubli, et
« aucun compilateur moderne ne s'est donné la
« peine de le consulter. Les Anglais rendirent plus
« de justice à Cossigny ; car, en 1789, ils imprimè-
« rent à Calcutta une traduction de son livre, et
« fort polis envers l'auteur, ce n'est point lui qu'ils
« accusèrent de la prolixité qu'on peut lui repro-
« cher à juste titre ; ils rejetèrent ses longueurs sur
« le génie même de la langue française.

(1) Ceci est impraticable pour des plantations en grand. D'ailleurs, les indigofères replantés reprennent difficilement : c'est tout au plus si cela pourrait se faire dans un jardin d'une très-petite étendue. P.

« Dans son voyage à Calcutta , imprimé en
« l'an VII, Cossigny parla encore de l'indigo et dé-
« crivit les procédés en usage à la côte de Coro-
« mandel et ceux que l'on suit au Bengale.

« C'était le sujet favori de Cossigny; il y revint
« une troisième fois. Dans un nouvel ouvrage, ses
« *Moyens d'améliorations*, etc.; il réfute quelques
« idées de Barré de Saint-Venant et de Dutroné;
« il répète le résumé de son premier écrit; il in-
« dique les moyens de fabriquer l'indigo avec les
« herbes âgées, et traite plusieurs autres parties de
« son art. »

11° *Manuel des habitants de Saint-Domingue*,
tome 1^{er}, page 176 à 208, par S. J. Ducœurjoly, an-
cien habitant de Saint-Domingue. Paris, 1802, an x.

Tout ce que l'auteur a écrit sur les indigofères et
la fabrication de l'indigo est copié mot pour mot
dans l'ouvrage d'Élie Monnereau, que j'ai déjà
mentionné; de sorte qu'on ne saurait absolument
rien y puiser de véritablement utile et de pratica-
ble pour l'époque actuelle de nos connaissances sur
l'art dont il traite. S'il fallait rapporter tout ce
que ces deux auteurs disent de futile, à l'époque
où ils écrivaient, on en ferait tout un livre : on se
perd dans le vague et l'étendue de leur citation. On y
rencontre à chaque page le mot pourriture au lieu
de celui de macération qu'il aurait fallu employer et
dont nous nous servons aujourd'hui pour désigner
la dissolution du principe colorant des indigofères.
L'indigo qu'ils obtenaient ainsi des feuilles de

- ces plantes ne se séchait que très-difficilement et pourrissait à son tour en se remplissant de vers. Les citer, c'est, à mon avis, bien assez ; car, je le répète, ils ne montrent aucune science dans aucune partie de leurs livres et ne comprennent point l'état dans lequel l'indigo se trouve dans les plantes, ainsi que je l'ai dit ailleurs.

12° *Du pastel, de l'indigotier et des autres végétaux dont on peut extraire une couleur bleue, etc.*, par M. C. P. de Lasteyrie, Paris, 1811.

Quoique cet ouvrage ne semble avoir pour but que le pastel, il contient néanmoins une foule de faits intéressants sur les indigofères et sur l'art d'en extraire la fécule. On y trouve surtout de curieux renseignements relatifs à l'histoire de l'indigo. Je l'ai lu et consulté avec intérêt. En général, c'est un bon livre qui se ressent de l'époque à laquelle il a été écrit, l'art alors ayant déjà fait des progrès, ainsi que les sciences en général.

13° *Traité sur le pastel et l'extraction de son indigo*, par M. Giobert, Paris, 1813. — D'après le titre de cet ouvrage, on croirait que l'auteur n'a parlé que du pastel ; cependant, en le lisant, on y trouve des détails précieux sur l'art de fabriquer l'indigo ou d'extraire la matière colorante des indigofères ; mais comme l'auteur était italien et qu'il a été obligé, ainsi qu'il le dit lui-même, de l'écrire en français, il se ressent un peu de ce défaut de connaissance de notre langue. Les faits n'y sont pas toujours exposés avec cette clarté, cette net-

teté d'idées et cette brièveté qui, en général, caractérisent les auteurs qui possèdent bien leur dialecte. Ensuite on les trouve souvent dans des chapitres très-différents ou qui traitent de tout autre matière. A part ces légers défauts, c'est, à mon avis, un excellent livre qui pourra de tout temps être consulté avec fruit, tant par les fabricants d'indigo que par les teinturiers et les chimistes eux-mêmes.

14° *Instruction sur l'art d'extraire l'indigo des feuilles du pastel*, par M. le chevalier de Puymaurin. Paris, 1813. — Ce mémoire, de 42 pages, ne traite absolument que du pastel. L'auteur expose, avec beaucoup de clarté, tout ce qui se rapporte à la culture de cette plante et à l'extraction de sa fécule colorante.

15° *Manuel pratique sur la culture du pastel et l'extraction de son indigo*, par M. Lefebvre de la Meilleraye. Paris, 1838. — Comme le premier, cet opuscule, de 32 pages, n'a trait qu'à la culture du pastel et à l'extraction de sa fécule. Ces deux ouvrages contiennent des détails fort intéressants sur cette matière, et qui pourront être très-utiles à ceux qui, en Europe, s'adonnent à ce genre d'industrie. L'indigofère ne s'y trouve cité en aucun endroit, les auteurs n'ayant en vue que le pastel proprement dit.

16° *Flore des Antilles*, tom. 2, pag. 31 et 44, par M. F. H. de Tussac. Paris, 1818. — Malgré son titre de Flore, cet ouvrage contient des détails fort étendus sur la culture des indigofères, et l'extraction de leur fécule dans les colonies des Antilles,

notamment à Saint-Domingue, où l'auteur, à ce qu'il paraît, se trouvait propriétaire d'une habitation. Il décrit avec soin, après avoir exposé les caractères du genre *indigofera*, l'espèce connue sous le nom d'*indigofera anil*, dont il présente une bonne figure; il donne des détails sur la manière de construire une indigoterie, et signale les principales usines qui doivent en faire partie. Il fait connaître les chenilles et les autres insectes qui attaquent les indigofères, et explique comment on pourrait parvenir à les détruire. Quoique ces renseignements ne soient pas dépourvus d'un certain intérêt, ils ne sauraient cependant être mis en pratique aujourd'hui, du moins pour la plupart. Depuis, l'industrie a fait des progrès, et le commerce, par suite de l'exigence incessante des teinturiers, est devenu tellement difficile, que l'indigo qui serait fabriqué d'après les principes signalés par M. de Tussac, comme d'après ceux de ses devanciers, resterait aujourd'hui invendu, ou ne le serait qu'à un prix qui donnerait de la perte, parce que, en général, cet indigo serait lourd, compacte, noir, mal préparé, et ne présenterait pas l'apparence voulue.

17° *Coup d'œil sur l'île de Java et les autres possessions néerlandaises dans l'archipel des Indes*, par M. le comte E. S. W. de Hogendorp. Bruxelles, 1830.—L'auteur de cet ouvrage ne parle que de l'indigo qui se fabrique dans l'île de Java, et dans un passage de son livre seulement. Voici comment il s'exprime à cet égard : « La fabrication de

« l'indigo pour l'exportation était déjà connue à
« Java, il y a plus de quarante ans; la compagnie
« des Indes orientales y avait établi des fabriques,
« entre autres dans les résidences de Sapara et de
« Bembang; en 1795, les commissaires généraux
« envoyés à Java en estimaient le produit annuel à
« 30,000 livres. En 1827, il ne s'y trouvait que
« trois fabriques établies par des Européens, dont
« une à Bergzigt et deux à Pékalongan, qui ne pro-
« duisaient pas la quantité citée plus haut; depuis ce
« temps il s'en est formé plusieurs autres. En 1829,
« il y en avait huit en activité, qui produisaient,
« année commune, vingt mille livres d'indigo (1),
« qui se vend de 4 florins à 4 florins et demi. » Au-
jourd'hui les indigoteries sont bien plus nombreu-
ses, et le produit est plus que doublé.

18° *Mémoire de M. Plagne. Annales maritimes et coloniales pour l'année 1825.*—Ce mémoire traite de la fabrication de l'indigo par la feuille sèche à la côte de Coromandel, et contient sur ce sujet de précieux renseignements, qui ont été mis en pratique au Sénégal, par l'auteur, à l'époque où je m'y trouvais. J'ai, depuis, apporté quelques perfectionne-

(1) Un auteur anglais, M. G. Richardson Porter, dont je cite ci-après l'ouvrage, rapporte que, cette même année 1829, la production de cette île fut de 152,000 livres. Il attribue l'augmentation rapide de ce produit aux généreux encouragements du gouvernement hollandais. Il ajoute, depuis que la production de l'indigo a excité l'attention des manufacturiers dans l'Orient, il a également été fabriqué de l'indigo aux îles Philippines; mais le produit est généralement d'une qualité inférieure.

ments utiles à cette nouvelle méthode, que je ferai connaître lorsque je traiterai de la fabrication de l'indigo par ce procédé.

19° *The Tropical agriculturist*, etc., etc., by George Richardson Porter. London, 1833.—Cet ouvrage contient de nombreux détails sur la culture des indigofères et la fabrication de l'indigo dans l'Indostan. L'auteur leur consacre trente pages de son livre, qui commencent à la trois-cent-trente-quatrième et finissent à la trois-cent-soixante-quatrième. Un rameau de l'*indigofera tinctoria* y est figuré muni de fleurs et de fruits. On y trouve mentionnés les divers procédés en usage dans l'Inde et anciennement dans l'Amérique méridionale pour extraire l'indigo. Le docteur Roxburgh y est cité comme étant celui qui, le premier, fit connaître aux Européens les moyens dont on se servait de son temps. Mais depuis Roxburgh, qui date d'un grand nombre d'années, l'art de fabriquer l'indigo, surtout dans l'Inde, a été beaucoup perfectionné; de sorte que, aujourd'hui, on ne pourrait plus se servir de ces méthodes anciennes que les indigotiers de notre époque désapprouvent et considèrent comme mauvaises en tout point. Voici, du reste, comment s'exprime le docteur Roxburgh lui-même dans l'appendice de l'ouvrage du docteur Bankroft, intitulé *Experimental researches concerning the Philosophie of permanent coulours*, p. 423 et 444. « J'ai toujours obtenu, dit-il, en travaillant sur une petite échelle, de meilleur indigo et

« en plus grande quantité par le procédé d'échaudement des plantes indigofères (c'est-à-dire en les faisant infuser dans de l'eau chaude), que par la fermentation à la manière ordinaire, et dans un temps plus court d'au moins un quart, et sans qu'il s'en émane aucune odeur putride comme cela a lieu par la fermentation. » Ce procédé, de Roxburgh, a été combattu par tous les indigotiers qui vinrent après lui ; il ne fut même mis en pratique que pour en constater le vice radical ; d'ailleurs il eût été impossible de s'en servir pour travailler sur une grande échelle : ce sont de ces citations, de ces recommandations sans preuves dont les ouvrages anciens sont remplis. Cependant on trouve, dans celui que je signale, d'utiles renseignements et de précieux documents qui sont et peuvent être d'un intérêt réel dans certaines parties de la fabrication. On y fait mention des nouvelles méthodes usitées dans le Bengale ; mais elles y sont exposées d'une manière trop vague et trop peu détaillées pour qu'on puisse en prendre une connaissance exacte. On y fait remarquer qu'une acre (mesure anglaise sans doute) de terre bien cultivée et convenablement dirigée produit annuellement, ou année commune, 300 livres d'indigo ; que 9,000,000 de livres de cette matière tinctoriale étaient exportées année commune et l'une dans l'autre, du Bengale, en Angleterre, en France et dans le golfe Persique ; que quatre à cinq cents manufactures d'indigo existaient dans le haut Bengale, sans compter celles des natifs, qui

sont en très-grand nombre, ainsi qu'une foule d'autres renseignements non moins intéressants.

M. Richardson Porter, en parlant des nombreuses manufactures d'indigo qui existent dans le haut Bengale et des fortunes immenses qui s'y font, ajoute que ce sont les rayottes (les indigènes) qui cultivent les indigofères pour les fabricants européens, et que ce sont eux qui pourvoient à l'exploitation de ces nombreuses manufactures. Comme la main-d'œuvre (1) est à très-bon marché et que les matériaux dont on se sert dans les constructions sont également à très-bas prix, on comprend combien les manufacturiers peuvent gagner d'argent, et à quelle fortune colossale ils peuvent arriver en très-peu de temps. Dans aucun autre pays on ne pourrait lutter contre une semblable concurrence.

20° Enfin, la notice de M. A. de Saint-Hilaire, qui fut rédigée à l'occasion du rapport dont j'ai parlé précédemment, et qui a pour titre : *Histoire de l'indigo depuis l'origine des temps historiques jusqu'à l'année 1833*, treize pages in-4°. Orléans 1837. J'ai eu occasion de citer plusieurs passages de cet intéressant opuscule, aussi bien écrit qu'il est précis. On y trouve une foule de détails sur l'histoire de l'indigo dans les temps anciens, l'éloge et la critique des auteurs qui ont traité de cette industrie. A l'oc-

(1) On paye un homme de peine ou un ouvrier, au Bengale, 30 centimes (6 sous), et il se nourrit avec cette faible solde.

casion de mon mémoire sur la culture des indigofères tinctoriaux et la fabrication de l'indigo, que je présentais à l'Académie des sciences au mois de septembre 1832, il s'exprime en ces termes : « Ce travail précis, méthodique ; généralement clair, m'a semblé en harmonie avec l'état des connaissances actuelles (1833), et je ne crois pas qu'il existe dans notre langue un meilleur traité pratique sur l'art de faire de l'indigo. » L'auteur rend une justice méritée à Charpentier de Cossigny, ainsi qu'on a pu le remarquer dans le passage que j'ai cité de son rapport ; il apprécie à sa juste valeur les travaux de cet homme distingué pour son époque et qui a rendu de véritables services aux colonies.

OBSERVATIONS ET REMARQUES GÉNÉRALES.

Je viens de citer les divers auteurs qui ont écrit sur les indigofères tinctoriaux et l'extraction de leur fécule colorante, du moins tous ceux que j'ai été à portée de consulter jusqu'ici. Il peut en exister d'autres, surtout en Angleterre, nation qui possède de nombreuses et vastes colonies où se fabrique une grande quantité d'indigo ; mais je ne sache pas qu'il puisse y en avoir de plus nouveaux que ceux dont j'ai fait mention en dernier lieu, et qui, comme tous, ne traitent point uniquement de cette industrie, ainsi que je l'ai fait remarquer dans un autre endroit, c'est-à-dire qu'aucun d'eux n'a fait d'ouvrage spécial sur cette matière : on trouve leurs récits

dans des livres épars qui font mention de choses très-diverses.

De tous ces écrivains, à part M. Plagne, qui, encore, n'a parlé de la fabrication de l'indigo que par le procédé de la feuille sèche, aucun ne me paraît avoir traité la question en véritable connaisseur ou en homme pratique possédant parfaitement le sujet. En effet, je ne crois pas qu'il soit possible, en suivant rigoureusement les méthodes et les préceptes que chacun d'eux signale, d'obtenir de l'indigo tel que celui qui circule aujourd'hui dans le commerce, et qu'on puisse le vendre à un prix aussi élevé. Du moins, en aucun temps et à aucune époque, que je sache, il n'en est arrivé en Europe d'aussi beau et d'aussi riche en matière colorante. Il m'a été facile d'ailleurs de reconnaître que ces méthodes étaient vicieuses, et qu'aucun des auteurs n'avait compris comment et à quel état le principe colorant se trouvait dans les plantes. Ce qui le prouve, c'est que tous s'accordent à dire qu'il fallait laisser fermenter ces plantes plus ou moins longtemps pour obtenir la totalité de leur principe colorant; quelques-uns vont même jusqu'à soutenir qu'il était nécessaire de laisser pourrir les herbes dans les cuves-trempoires, exagération qui, dans beaucoup d'endroits, a produit les effets les plus funestes, puisque la mort des ouvriers en a quelquefois été la suite; il suffit, au contraire, d'une macération de quelques heures, à la température de l'air ambiant, pour isoler ce principe et le rendre accessible à l'eau.

Ce principe incolore, et auquel M. Giobert a donné le nom d'indigogène, paraît se trouver sur l'épiderme de la feuille des indigofères et sous une couche légère de matière cireuse dont cette feuille est ordinairement enduite. Ce n'est donc qu'après la dissolution de cette enveloppe, qui, d'abord, refuse l'eau, que ce principe peut être atteint et se répandre dans le liquide. Dans les contrées situées sous les tropiques où la température est élevée et presque constante, cette dissolution ne se fait pas longtemps attendre; peu d'heures suffisent ordinairement pour l'obtenir complète, bien que l'eau soit d'abord repoussée par l'enduit onctueux de la feuille dont l'aspect est comme pubérulent. Il faut croire qu'il existe à la surface des feuilles d'autres matières très-ténues sur lesquelles l'eau aurait une action immédiate, car au bout de quelque temps on aperçoit que cette eau se saponifie et prend un certain ton opaque ou se trouble légèrement. Ce n'est qu'alors et après l'aspect de cette espèce de saponification du liquide que la dissolution des autres principes peut avoir lieu et se manifester sur tous les points de la cuve à la fois. On comprend, dans ce cas, que la température de l'eau, jointe à celle de l'atmosphère, doit jouer un grand rôle, et que la macération des plantes doit être d'autant plus prompte que cette température est plus élevée.

Il sera donc facile, à l'indigotier qui aura bien compris ce que je viens d'expliquer, de reconnaître

le point exact de macération des indigofères dont il aura rempli sa cuve-trempoire; il lui suffirait d'ailleurs, pour ne jamais se tromper à cet égard, de constater l'âge, l'état de ses plantes, la température de l'eau dans laquelle il les fait macérer, qui doit toujours être en rapport avec celle de l'atmosphère, et enfin sa montre qui, en définitive, doit le fixer, du moins à très-peu de chose près, sur le temps que ces plantes doivent rester submergées.

Il ne sera pas difficile de comprendre maintenant, d'après ce que je viens d'exposer, que la fermentation, la pourriture des plantes, que prescrivent les anciens auteurs comme étant indispensables pour obtenir la matière colorante qu'elles contiennent, doivent non-seulement détruire ou carboniser ce principe colorant d'une extrême fugacité, mais encore dissoudre en totalité les substances extractives dont se composent en partie ces végétaux, et n'obtenir, de la sorte, qu'une matière charbonnée. C'était, en effet, ce qui arrivait toujours autrefois. J'ai donc raison, ce me semble, de m'élever contre ce système de fabrication et de mettre en garde les personnes qui seraient tentées de le suivre ou d'en recommander les préceptes. J'ai dû, à dessein, éviter d'en rapporter ici les méthodes et les diverses opérations qui s'y rattachent, persuadé qu'elles seraient plus nuisibles qu'utiles au lecteur, et qu'elles ne feraient que grossir mon livre sans lui donner aucune valeur réelle.

La macération que doivent subir les indigofères

a donc pour effet constant de séparer l'indigogène, ou le principe colorant, des matières extractives avec lesquelles il semble associé, en se combinant avec l'oxygène de l'air.

M. Chevreul a démontré, par des expériences multipliées, que l'indigo existait tout formé dans les plantes, mais seulement qu'il n'y était point coloré. La couleur bleue qu'il acquiert, pendant le battage de l'eau de macération, est due à l'action de l'oxygène de l'air atmosphérique qui le rend insoluble et permet sa précipitation. Il le caractérise ainsi : composé immédiat des végétaux ; blanc à son minimum d'oxydation, ne colorant point alors l'acide sulfurique en bleu. Pourpre à son maximum d'oxydation, colorant alors l'acide sulfurique en bleu, susceptible de se cristalliser en aiguilles ; volatil en répandant une fumée pourpre.

D'après le même chimiste, l'indigo parfait est composé d'oxygène, d'azote, de carbone et d'hydrogène.

Ainsi donc, l'indigo se trouve tout formé dans les plantes indigofères, mais il n'y est qu'à l'état d'inoxydation, ou tout à fait blanc, se dissolvant facilement dans l'eau par la macération. La couleur bleue qu'il acquiert ensuite est due à l'action de l'air atmosphérique qui l'oxyde et le rend insoluble dans l'eau, d'où résulte sa précipitation dans ce liquide. Cette oxydation paraît produire simultanément de l'acide carbonique, qui se forme par la combustion du carbone.

Le but de cet ouvrage étant moins de faire connaître l'analyse et la composition chimique de l'indigo que les procédés par lesquels on parvient à l'obtenir à l'état de pureté des plantes qui le contiennent, je ne m'étendrai pas davantage ici sur cette matière. Je me réserve, lorsque je traiterai en détail des opérations de fabrication, de signaler les divers phénomènes qui se présentent, et les combinaisons qui se manifestent dans l'acte de chaque opération en particulier, afin que l'indigotier soit en état de les apprécier ou de s'en rendre un compte fidèle. Ce que celui-ci ne doit surtout point ignorer, s'il veut travailler avec connaissance de cause, c'est l'état dans lequel se trouve l'indigo dans la plante, et la nature des matières dissolvantes avec lesquelles il se trouve combiné ou associé; car ces connaissances, qui, selon moi, sont d'une haute importance, le mettront à même de déterminer, en quelque sorte, le degré d'action que pourra avoir l'eau sur ces matières dans un temps donné, et de saisir le moment où cette action devra être suspendue. Les détails dans lesquels j'ai eu occasion d'entrer ci-devant me semblent devoir suffire pour guider l'indigotier sur ce point, et le mettre en mesure de conduire ces opérations avec un succès non équivoque.

J'ai eu occasion de dire déjà que la culture des indigofères et la fabrication de l'indigo avaient été tentées précédemment dans nos colonies d'Amérique, mais qu'elles n'y étaient jamais parvenues à leur de-

gré de perfection. Le gouvernement français, animé depuis longtemps du désir d'affranchir nos manufactures teinturières des sommes immenses qu'elles payent chaque année à l'étranger pour l'indigo qu'elles consomment, cherche à y encourager sa fabrication et à la faire arriver à la hauteur des besoins actuels de l'industrie manufacturière. De nombreux essais en ce genre ont été tentés, sous ses auspices à diverses époques, non-seulement aux Antilles, mais dans plusieurs autres colonies, notamment au Sénégal, où naguère encore on avait eu le projet de fonder une colonie agricole.

Les motifs pour lesquels cette branche intéressante d'industrie a été abandonnée ne me sont bien connus que pour ce dernier pays, où j'ai, pendant plusieurs années, dirigé moi-même de grands travaux et tenté divers essais de culture. L'abandon sans retour d'une entreprise aussi louable, sous plus d'un rapport, dans cette partie du continent africain, fut motivé par les inconvénients de tous genres que présentent la nature physique du climat et les mœurs vraiment insociables des indigènes. Les efforts de l'art les mieux combinés et les plus soutenus, pour tâcher de modifier, s'il se peut, l'influence fâcheuse de ce désastreux climat, n'ont que mieux prouvé l'impossibilité d'atteindre ce but et d'arriver même à une amélioration quelconque. J'ai d'ailleurs signalé ces inconvénients dans un mémoire publié en juin 1834, dans les *Annales maritimes et coloniales* ; je m'abstiendrai donc de les rappeler ici.

Dans tous les cas , la culture des plantes intéressantes dont il s'agit n'est ni aussi simple ni aussi facile que quelques personnes , d'ailleurs peu versées dans l'art agricole , l'ont avancé ; au contraire , elle me paraît exiger une étude spéciale , des soins nombreux et variés , selon le climat et la nature du sol où on l'établit. Il ne serait pas moins difficile , selon moi , de prescrire à cet égard des règles fixes , un plan de conduite régulier , applicable dans tous les pays où ce genre d'industrie serait susceptible d'être introduit. C'est au cultivateur intelligent et éclairé qu'il appartient de savoir apprécier au juste les principes d'après lesquels il est possible de fixer et de suivre cette culture , et d'assigner aux végétaux qui en sont l'objet le sol le plus conforme à leur organisation ; car , bien que ces derniers puissent végéter plus ou moins vigoureusement dans presque tous les terrains , ils ne produisent pas cependant dans tous la même qualité ni la même quantité d'indigo : j'en ai acquis la preuve irrévocable dans l'établissement que je dirigeai au Sénégal , où les terrains de nature diverse et très-variables donnèrent lieu à une végétation et à des produits extrêmement différents.

DE L'ORDRE SUIVI DANS L'EXPOSÉ DES MATIÈRES DONT SE
COMPOSENT LES CHAPITRES.

Je termine la première partie de cet ouvrage par l'exposé succinct des matières qui font le sujet des

quatre chapitres dont se compose la suite. Ainsi, je fais connaître d'abord l'origine du nom *indigofera*, afin qu'on apprécie le motif pour lequel je désigne sous celui d'indigofères tinctoriaux ceux dont il est ici fait mention. Ensuite, je trace les caractères du genre et fais connaître, par des descriptions détaillées, les espèces et les variétés qui fournissent la matière colorante. Après je donne l'analyse et la composition chimique de l'indigo et signale les caractères généraux des espèces qui figurent dans le commerce, ce qui fait le sujet du premier chapitre. Dans le second chapitre je traite de la culture de ces plantes précieuses, en commençant par le choix et la composition du terrain. Viennent ensuite les labours, le choix des semences, les semis, les sarclages, la récolte des indigofères, les chenilles qui les attaquent et en détruisent les feuilles. Le troisième chapitre traite de la fabrication de l'indigo en général, et commence par les ustensiles à l'usage de cette fabrication par le procédé de la feuille sèche, la construction d'une indigoterie, les divers ustensiles qui doivent en faire partie, etc. Ensuite vient la fabrication de l'indigo par le procédé de la feuille verte, qui est suivie de celle par le procédé de la feuille sèche. L'explication du plan annexé à l'ouvrage termine ce chapitre. Dans le quatrième et dernier chapitre, je traite du *wrightia tinctoria*, arbrisseau précieux des feuilles duquel on extrait, dans les Indes orientales, un indigo supérieur à celui provenant des indigofères et qui paraît fort re-

cherché en Angleterre, seul pays où, jusqu'ici, on en ait encore importé.

J'appuie les détails nombreux dans lesquels j'ai cru devoir entrer dans le cours de cet ouvrage, du fruit de mes propres expériences et des faits particuliers dont j'ai été témoin. Il m'a semblé que ce devait être le moyen le plus sûr de convaincre et d'atteindre le but que je me propose, celui d'être utile à ceux qui voudront s'adonner à ce genre précieux d'industrie ou de prospérité agricole et manufacturière.

CHAPITRE I^{er}.

DE L'ORIGINE DU NOM INDIGOFERA ET DU NOMBRE DES ESPÈCES CONNUES JUSQU'A CE JOUR.

A l'époque où l'immortel Linné établit et fixa les caractères du genre *indigofera* parmi les légumineuses, les seules espèces connues étaient celles qui fournissent aux arts manufacturiers la matière colorante que l'on désigne sous le nom d'indigo. Ces espèces sont : l'*indigofera anil*, l'*in tinctoria*, l'*in. argentea* et l'*indigofera caroliniana*, plantes qui croissent à l'état sauvage dans l'Inde, dans l'Amérique méridionale et en Afrique.

Les botanistes modernes ont depuis rapporté à ce genre intéressant une foule d'autres espèces que les voyageurs ont successivement découvertes dans les diverses contrées du nouveau monde, bien qu'elles n'offrissent pas toujours, comme celles du type, le caractère chimique sur lequel semblait uniquement reposer le genre, mais présentant sous d'autres rapports une identité parfaite d'organisation.

D'après le relevé encore récent de M. De Can-

dolle (1), le nombre des espèces s'élève à plus de cent quarante, non compris une foule de variétés.

La plupart de ces plantes sont des herbes annuelles, petites, droites ou rampantes; toutes sont munies, principalement sur leurs feuilles, de poils en navettes plus ou moins nombreux et plus ou moins développés.

Le nom *indigofera* s'est donc trouvé faussement appliqué à ces espèces, puisqu'elles ne fournissent point toutes de l'indigo; mais on n'a pu trouver un seul caractère pour les séparer de ce genre et en former un particulier assez distinct, l'organisation des parties florales et, en général, de la fructification étant la même sous le point de vue taxonomique. En effet, ce genre est tellement tranché et naturel qu'il est impossible de ne pas reconnaître à un premier coup d'œil toutes les espèces qui s'y rapportent. J'en ai acquis la preuve en étudiant les vingt-cinq espèces que j'ai décrites dans la *Flore de Sénégambie* (2), à laquelle je renvoie le lecteur qui voudrait en prendre connaissance, ne pouvant et ne devant ici m'occuper que des espèces et des variétés tinctoriales proprement dites, notamment de leur culture; en voici la description. Je commence par celle du genre.

(1) *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, II, p. 221 et suivantes.

(2) Par MM. Perrottet, Guillemain et A. Richard. Chez Treuttel et Würtz.

INDIGOFÈRE, *indigofera*. Bot. PHAN.

Genre de la famille des légumineuses et de la diadelphie décandrie, Lin., composé de plus de quatre-vingt-dix espèces répandues dans toutes les parties chaudes du globe. Ce sont des plantes la plupart herbacées, annuelles ou vivaces, ou de petits arbustes. Leurs feuilles, alternes, sont pinnées avec ou sans foliole terminale. Le nombre de ces folioles est très-variable, non-seulement dans les diverses espèces, mais encore dans les différents individus de la même espèce; quelquefois ces feuilles paraissent simples, par suite de l'avortement du plus grand nombre des folioles. Les fleurs sont généralement petites et forment des épis ou grappes axillaires. Chaque fleur se compose d'un calice persistant à cinq divisions linéaires et profondes. La corolle est papilionacée; l'étendard est relevé, obtus et entier; les deux pétales qui forment la carène sont ongiculés à leur base. L'ovaire est allongé, comprimé; le style grêle, redressé à angle droit; le stigmate capité et glabre; la gousse est allongée, comprimée, étroite, terminée en pointe, droite ou recourbée en faux, contenant un nombre variable de graines brunâtres. Ces gousses sont ordinairement pendantes, tandis que les fleurs, auxquelles elles succèdent, sont dressées.

1^{re} espèce. Del'indigofère bâtard, *indigofera anil*; Lin. Arbuste de deux pieds et demi à trois pieds

d'élévation, originaire des Indes orientales, mais naturalisé aujourd'hui dans les colonies d'Amérique, entre autres aux Antilles et à Cayenne, où autrefois il était l'objet d'une culture soignée; sa tige est sous-ligneuse, droite, assez ramifiée, à rameaux dressés, grêles, d'un vert glauque un peu pâle. Les feuilles sont alternes et imparipinnées, pétiolées, composées de neuf à onze (et quelquefois plus) folioles, courtement pétiolulées, elliptiques, allongées, arrondies au sommet et presque toujours mucronées, entières, d'un vert blanchâtre à leur surface inférieure ou couvertes d'une pubérulence fugace. A la base de chaque feuille sont deux stipules subulées. Les fleurs, d'un rouge mêlé d'un peu de vert, forment à l'aisselle des feuilles supérieures des épis ou grappes simples, beaucoup plus courtes que ces feuilles et dont les fleurs sont pédicellées et dressées. Les gousses, qui succèdent à ces fleurs, sont à peu près cylindriques, recourbées en faucille, longues d'environ 6 à 10 lignes, terminées par une petite pointe mucronée; elles sont légèrement pubescentes à l'état jeune, glabers et marquées, à l'âge adulte, d'une bande longitudinale un peu saillante sur chacune de leurs deux sutures; elles renferment, ordinairement, cinq à six graines anguleuses et brunâtres.

Variété à folioles peu nombreuses, *v. b.*, *Oligophylla*, DC., *Prodr.*, 2, p. 225. Tige également droite, peu rameuse; rameaux assez courts et dressés; feuilles ovales un peu plus courtes que celles

du type, mucronées ou quelquefois sans mucrons, également imparipinnées, pétiolées, composées de six à dix folioles. Les gousses sont un peu plus courtes et arquées. Cette variété se trouve aux Antilles, à Saint-Domingue, aux îles de France et de Bourbon. Je l'ai vue aussi dans l'Inde.

Une autre variété de la même espèce et à plusieurs folioles, *v. b.*, *Polyphylla*, DC., *Prodr.*, 2, p. 225, se trouve également à Cayenne, à la Martinique, à Saint-Domingue, etc. Celle-ci semble devenir un peu plus grande que la précédente, et ses feuilles sont composées de dix à dix-sept folioles au moins. Le fruit est arqué comme celui de la précédente et est à peu près de la même longueur.

Une troisième variété à fruit court et presque droit, *v. b.*, *Orthocarpa*, DC., mais à même nombre de folioles, croît encore dans l'Inde et à Madagascar. Ces variétés, qui se ressemblent beaucoup, sont toutes riches en principes colorants et sont cultivées avec les autres dans les différentes contrées situées sous et entre les tropiques.

2^e espèce. De l'indigofère des teinturiers. Indigotier franc, *indigofera tinctoria*, Lin. Cette espèce ressemble beaucoup à l'anil par le port. Comme elle, c'est un arbuste de deux à trois pieds de hauteur, dont la tige cylindrique est presque glabre, sinon tout à fait. Les feuilles, alternes et imparipinnées, sont composées de neuf à treize folioles, et quelquefois plus, pétiolulées, obovales ou presque ovales, obtuses et en quelque sorte cunéiformes,

glabres supérieurement et offrant sur leur face inférieure, à l'état sec, quelques poils courts et ras. La foliole terminale est généralement la plus grande. Les deux stipules sont subulées et caduques. Les fleurs sont un peu plus développées que dans l'anil; leurs grappes sont dressées et axillaires. Les gousses sont souvent grêles, droites, terminées par une pointe recourbée, cylindrique, glabre et longue de douze à quinze lignes; elles renferment de dix à quinze graines (ce nombre est sujet à varier en plus ou en moins) brunâtres. De même que l'*anil*, cette espèce paraît originaire de l'Inde, mais elle se trouve aussi en Afrique et dans les îles de Madagascar, de Maurice et de Bourbon; il paraît qu'elle a été introduite dans ces deux dernières îles comme aux Antilles, où elle est également cultivée; mais on lui préfère généralement l'*anil* qui vient plus vite et dont l'extraction de l'indigo est plus facile et plus prompte.

Variété à gros fruit, *v. b.*, *Macrocarpa*, DC., *Prodr.*, 2, p. 224. Le fruit de cette variété est beaucoup plus long que celui de la précédente et contient de huit à dix semences. Les folioles sont souvent en plus grand nombre et plus argentées. Elle croît dans l'Inde, à Sumatra et au Sénégal. Dans ce dernier pays, l'arbuste s'étale beaucoup et est très-ramifié. Les folioles sont comme tronquées et émarginées au sommet, ce qui m'avait déterminé à le nommer *emarginata*. Elle contient une grande quantité de matière colorante; mais, pour l'obtenir

en totalité, les feuilles exigent une macération plus prolongée que celles de l'anil.

Variété à fruits courts, *v. b.*, *Brachycarpa*, DC., *Prodr.*, 2, p. 224. Les fruits de cette variété, comme l'indique son nom, sont très-courts et gros, ne contenant que trois à quatre semences. Elle se trouve à Guatimala, où elle est cultivée sur une grande échelle pour son indigo.

3^e espèce. Indigofère à feuilles argentées, *indigofera argentea*, Lin., Delile, Égypte. Arbuste de deux pieds et demi (et quelquefois plus) d'élévation, dont la tige et les rameaux sont dressés, blancs et pulvérulents. Les feuilles sont alternes, composées de trois à cinq folioles obovales ou presque ovales, arrondies, très-obtuses, plus larges et plus fermes que celles des deux espèces précédentes, couvertes sur leurs deux faces de poils blancs, presque soyeux et couchés, plus longs et plus abondants sur les jeunes feuilles. Les fleurs sont très-petites et forment des grappes axillaires beaucoup plus courtes que les feuilles à l'aisselle desquelles elles sont placées. Les gousses sont courtes, toruleuses, terminées par une petite pointe recourbée; elles sont cotonneuses, contenant d'une à trois semences plus grosses que dans les espèces précédentes. Cette espèce croît en Égypte, où on la cultive en grand pour en retirer l'indigo; elle se trouve aussi en Barbarie et dans quelques contrées de l'Inde orientale. Delile, dans sa *Flora d'Égypte*, a décrit et figuré une espèce nouvelle également originaire de cette contrée et qu'il nomme

indigofera paucifolia, loc. cit., t. 37. Cette espèce croît aussi au Sénégal à l'état sauvage ainsi que dans l'Inde, mais elle ne fournit point d'indigo, j'en ai acquis la preuve par des essais bien faits et souvent répétés.

4^e espèce. Indigotier de la Caroline, *indigofera caroliniana*, Walter. Cette espèce paraît avoir la tige herbacée, haute d'un pied et demi à deux pieds. Les feuilles sont alternes, imparipinnées, composées de neuf à treize folioles obovales ou subcunéiformes, très-obtuses, entières, mucronées, glauques, présentant quelques poils très-courts et couchés sur leurs deux faces. Les fleurs présentent des grappes axillaires simples, filiformes, pédonculées, plus longues que les feuilles, et dont les fleurs sont écartées les unes des autres. Les fruits, qui succèdent à ces fleurs, sont courts, globuleux, pointus à leurs deux extrémités, ne renfermant en général qu'une à deux graines.

Cette espèce croît naturellement à la Caroline, où on la cultive en grand pour l'extraction de son principe colorant.

5^e espèce. A la Jamaïque, il en existe une espèce particulière qui, sûrement, y aura été introduite, et que je cultivai également au Sénégal, mais seulement par curiosité et dans mon jardin. Elle fournit aussi une belle matière colorante, et en plus grande quantité, proportionnellement, qu'aucune des autres. Il est probable que l'indigo qui se fabrique à la Jamaïque est produit par cette espèce, qui est fort

belle et une des plus remarquables de la section.

Je la caractérise ainsi, en lui donnant le nom d'*indigofera jamaïcensis*, Nob. Arbuste à base ligneuse, droit, de quatre à cinq pieds d'élévation, ramifié vers les extrémités, à rameaux allongés, dressés, anguleux ainsi que l'extrémité des tiges, d'un aspect blanchâtre dans toutes leurs parties. Les feuilles sont imparipinnées, composées de 10 à 14 folioles, elliptiques ou ovales-allongées, mucronées, parsemées de poils ras et blancs appliqués contre les deux surfaces. Les fleurs naissent à l'aisselle des feuilles sur des grappes axillaires plus courtes de beaucoup que ces dernières; elles sont petites, rosées ou d'un rouge pâle, très-serrées sur la grappe. Les gousses sont courtes, courbées en faucille, non toruleuses, terminées par une petite pointe droite ou mucronée, contenant de 4 à 5 graines brunes et semi-anguleuses.

Il existe un échantillon de cette plante dans l'herbier de M. B. Delessert, à Paris, qui a été apporté de la Jamaïque; mais il y est sans nom. Je ne sais pas, jusqu'ici, qu'elle ait été décrite dans aucun ouvrage de botanique. C'est pour ce motif que j'ai cru devoir en donner ici le signalement, et la faire connaître aux agriculteurs comme aux botanistes.

On cultive dans quelques parties de l'Inde orientale, outre les *indigofera anil* et *tinctoria*, une autre espèce, que le docteur Roxburgh a désignée sous le nom d'*indigofera cœrulea*. Dans les sols arides, secs et non cultivés, cette plante n'atteint

qu'une hauteur de 1 à 2 pieds ; mais dans les bonnes terres, celles qui sont riches en humus, elle acquiert une hauteur beaucoup plus grande et se ramifie davantage. Les feuilles sont imparipinnées, composées de 4 à 5 paires de folioles, dont la terminale beaucoup plus grande ; elles sont glabres sur les deux faces, ou ne présentent aucun poil apparent. Les gousses sont courtes, assez épaisses, réunies en très-grand nombre sur la même grappe, qui est presque aussi longue que les feuilles à l'aisselle desquelles elle naît. L'indigo que l'on obtient de cette espèce est plus abondant et d'une plus belle nuance que celui provenant des *indigofera anil* et *tinctoria*, du moins, d'après Roxburgh qui en a parlé le premier. Le même auteur cite que 8 L. p. s. (1) de ses feuilles ont produit 244 grains d'indigo (poids anglais).

ANALYSE ET COMPOSITION CHIMIQUE DE L'INDIGO (2).

Pour rendre complet ce travail, et, s'il est possible, ne rien laisser à désirer sur la matière dont il traite, j'ai cru convenable de donner ici un aperçu de l'analyse et de la composition chimique de l'indigo, dont la connaissance, ce me semble, ne doit

(1) C'est un poids anglais que je ne connais pas, mais que d'autres pourront apprécier.

(2) Les détails que je vais rapporter sont extraits du *Dictionnaire des drogues*, par MM. Chevalier, A. Richard et J. A. Guillemin, au mot *Indigo*, Paris, 1838.

pas être indifférente aux fabricants, bien, cependant, qu'elle ne leur soit pas d'une utilité directe et immédiate. Beaucoup, sans doute, pourront négliger cette analyse chimique, mais beaucoup aussi pourront l'étudier et en suivre les détails avec intérêt. C'est en faveur de ces derniers que je me suis décidé à la transcrire, pensant qu'elle pourra leur servir.

L'indigo du commerce n'est point une substance pure. La matière colorante bleue y est alliée avec une résine rouge soluble dans l'alcool, une autre matière rouge-verdâtre soluble dans l'eau, du carbonate de chaux, de l'alumine, de la silice, de l'oxyde de fer, et d'autres sels à base de magnésie, de potasse et de chaux. Ces principes et ces sels étrangers à l'indigo y sont dans une si forte proportion, qu'il y a des indigos du commerce qui perdent jusqu'à 65 pour 100 par leur purification, au moyen de plusieurs traitements successifs par l'eau, l'alcool et l'acide hydrochlorique. Voici les résultats de l'analyse publiée par M. Chevreul (1).

En dissolution dans l'eau.	{	Ammoniaque.	}	12
		Matière verte.		
		Un peu d'indigo désoxydé. . .		
		Extractif.		
		Gomme.		
En dissolution dans l'alcool.	{	Matière verte.	}	30
		Résine rouge.		
		Un peu d'alcool.		

(1) Annales de chimie, t. LXVI, p. 20.

En dissolution dans l'acide hydrochlorique.	{	Résine rouge.	6
		Carbonate de chaux.	2
		Oxyde rouge de fer.	2
		Alumine.	
		Silice.	3
		Indigo pur.	45
			100

On peut obtenir la substance colorante pure par la sublimation ; elle se présente alors sous forme de cristaux, en aiguilles pourpres avec des reflets dorés. Elle se compose des principes élémentaires suivants :

MM. le Royer et Dumas (1), M. Walter Crum (2).

Azote.	13,75	11,26 ou 1 atome.
Carbone.	73,26	73,22 ou 16 atomes.
Oxygène.	10,16	12,60 ou 2 atomes.
Hydrogène.	2,83	2,29 ou 4 atomes.
	100,00	100,00

L'indigo se dissout dans l'acide sulfurique concentré ; sa solution porte dans les arts le nom de bleu de Saxe et de bleu en liqueur.

Deux substances colorantes sont contenues dans la solution acide d'indigo. La connaissance en est due à M. W. Crum (3), qui a nommé l'une d'elles *cérulin*, parce qu'elle est bleue, et l'autre *phénicin*,

(1) Journal de pharmacie, t. VIII, p. 337.

(2) Annals of philos., n° 26, février 1823, p. 81.

(3) Annals of philos., n° 28, février 1823, p. 81.

parce qu'elle offre une belle couleur pourpre. On les obtient en précipitant par des sels neutres la dissolution acide d'indigo étendue d'eau distillée. La première a une composition semblable à celle de l'indigo pur, plus une quantité quadruple des éléments de l'eau; la seconde n'en diffère que par une proportion seulement double de ses éléments.

L'acide nitrique concentré exerce une action tellement forte sur l'indigo, qu'il peut y avoir inflammation. S'il est étendu d'eau, les produits sont très-nombreux. M. Chevreul, ayant traité à une douce chaleur 2 parties d'indigo de Guatimala, par un mélange de 4 parties d'eau, obtint 4 substances concrètes, savoir : 1° une matière résinoïde; 2° de l'amer au minimum d'acide nitrique; 3° de l'amer au maximum d'acide nitrique, connu sous le nom d'amer de Welter; 4° de l'acide oxalique.

L'indigo est entièrement décoloré par le chlore; aussi sa dissolution dans l'acide sulfurique sert-elle à éprouver la force décolorante de cet agent et celle du chlorure de chaux.

A la température ordinaire, l'acide hydrochlorique et les alcalis n'ont point d'action sur l'indigo; par la chaleur, il lui communique une couleur jaunâtre.

La décoloration de l'indigo s'opère en mettant cette matière colorante en contact avec de l'eau, un alcali énergique, tel que la soude, la potasse, la chaux ou l'ammoniaque, et une substance combustible. Celle-ci décolore l'indigo en lui enlevant une

certaine proportion d'oxygène, et le rend soluble dans l'eau. Si l'on neutralise l'alcali par un acide, on précipite l'indigò en blanc-jaunâtre qui, par son contact avec l'oxygène de l'air, repasse immédiatement au bleu. Il n'est pas même nécessaire de l'intermède d'un acide pour que la liqueur alcaline qui a dissous l'indigo prenne subitement une teinte bleue; il suffit de l'exposer au contact de l'atmosphère; aussi la surface des cuves à indigo se couvre-t-elle d'une couche bleue irisée d'indigo revivifié. Quelques chimistes n'admettent pas que l'indigo décoloré par les alcalis et les matières combustibles soit de l'indigo, moins une certaine proportion d'oxygène. D'après leur théorie, cette substance aurait passé à l'état d'hydracide, c'est-à-dire que ce serait de l'indigo pur uni à une quantité déterminée d'hydrogène, lequel en formerait un nouveau corps susceptible de se combiner avec les bases falsifiables.

De toutes les matières colorantes, il n'en est aucune qui possède plus de solidité, lorsqu'elle est fixée sur les étoffes : aussi les avantages que l'indigo offre dans l'art de la teinture sont extrêmement précieux. Les procédés au moyen desquels on teint les étoffes de laine, de soie, de coton et de lin reposent sur la propriété dont nous venons de parler, et qui consistent dans la désoxydation ou la sur-hydrogénation de l'indigo. C'est toujours en employant, conjointement avec cette matière colorante, une substance végétale combustible et un alcali que

l'on fait les grandes opérations nommées, dans la teinture, cuve de pastel, cuve d'inde et cuve d'urine.

L'indigo, étendu avec l'alumine, forme une laque employée par les peintres. Les blanchisseuses se servent d'indigo pour donner au linge une légère nuance bleue. Combiné avec le curcuma ou tout autre jaune végétal, l'indigo communique une belle couleur verte aux huiles et aux graisses.

**CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES INDIGOS QUI FIGURENT ORDINAIREMENTS
DANS LE COMMERCE, ET DESCRIPTION DES DIFFÉRENTES SORTES
MARCHANDISES (1).**

Il m'a paru utile de signaler ici les caractères généraux au moyen desquels on reconnaît les indigos qui se présentent dans le commerce, et de décrire les principales espèces ou les différentes sortes qu'on y trouve répandues, afin que le fabricant soit à même d'apprécier celles qui sont le plus estimées, et ne produise, autant que possible, que de celles dont le commerce fait le plus de cas et paye le plus cher.

Je ne crois pas nécessaire de citer les prix actuels de ces espèces, par la raison que, variant chaque année et selon les besoins plus ou moins étendus

(1) J'extrais ces renseignements du Traité des productions naturelles, indigènes et exotiques, article indigo, par M. Delanoye, courtier de commerce. Paris, 1831.

qu'en éprouvent les teinturiers, on n'aurait jamais rien de fixe : il suffira de savoir que les plus belles qualités se vendent toujours mieux et le plus cher.

On distingue, dans le commerce, l'indigo en plusieurs sortes, auxquelles on donne les noms des pays qui les fournissent. Celui de l'Inde est nommé indigo du Bengale, Coromandel, Madrás, Manille, etc.; et celui d'Amérique, indigo Guatimala ou indigo flor, du Pérou, de Saint-Domingue, caraque, de la Louisiane. Le plus estimé d'Amérique est l'indigo flor.

Voici à quels caractères on reconnaît l'indigo :

Caractères généraux. — L'indigo, tel qu'il se trouve sur nos marchés, est en morceaux, quelquefois irréguliers, quelquefois en carreaux cubiques ou plats, d'une couleur bleue qui varie entre le bleu violet, le bleu clair, le bleu cuivré et le bleu noirâtre; les morceaux sont secs, fermes, faciles à rompre et d'une cassure nette, mais sans brillant, légers et, le plus communément, surnageant sur l'eau.

Une des propriétés les plus caractéristiques de l'indigo est de prendre, par le frottement de l'ongle ou d'un corps dur, un éclat métallique et une teinte cuivrée rougeâtre. La pâte est assez ordinairement fine, homogène et légère; mais on rencontre aussi quelquefois des indigos où elle est grossière, où elle renferme des grains de sable et d'autres corps étrangers, où elle présente des inégalités de nuances, des cavités, des espèces de soufflures, qui proviennent d'une dessiccation incomplète ou trop brusque, où,

enfin, elle offre des traces d'une matière blanchâtre, occasionnée par des moisissures. La consistance de la pâte présente aussi d'assez grandes différences : il est des pâtes sèches, dures et compactes ; d'autres, friables et se cassant facilement, par la pression, en larges écailles minces. Certaines pâtes, sans être tendres, se brisent néanmoins facilement et fournissent, par le simple mouvement des caisses qui les renferment, une grande quantité de grumeaux. Ce défaut paraît tenir à une dessiccation mal conduite ; les indigos qui le présentent sont dits écartelés.

L'indigo n'a pas d'odeur sensible lorsqu'on ne le considère que par petites masses ; mais, en grande quantité, il en a une très-appréciable, qui devient surtout très-sensible lorsqu'on l'échauffe ou qu'on le brûle, et qui se reconnaît encore dans le travail des cuves d'indigo. Exposé à l'action d'une forte chaleur, ou projeté sur des charbons incandescents, il se dissipe sous forme de vapeur, d'une couleur pourpre très-intense. Ces vapeurs, condensées sur un corps froid, se solidifient et prennent la forme de petites aiguilles brillantes, ayant un aspect métallique et une teinte cuivrée. Cette matière sublimée est la fécule colorante dans son état de pureté. Le résidu de la combustion renferme une partie des substances étrangères qui entrent dans la composition de l'indigo du commerce.

La saveur de l'indigo est nulle, mais il est, en général, très-absorbant ; c'est-à-dire que, si on applique la langue humide sur un morceau d'indigo, il

en résulte une légère adhérence, et l'humidité se trouve absorbée presque instantanément. Cette propriété, qui tient à un état de porosité particulière à l'indigo, est souvent consultée pour en reconnaître les diverses qualités.

L'indigo est une marchandise très-difficile à classer, et les différentes sortes sont séparées par des nuances tellement délicates, qu'il faut beaucoup de tact, d'habitude et de pratique, pour les distinguer et placer chacune d'elles dans le rang auquel elle appartient.

Dans l'impossibilité de parler de toutes, je prends ici, pour sujet de remarque, les espèces bien caractérisées, et telles, que celle que je décris s'éloigne de celle qui la précède et de celle qui la suit, d'une manière assez sensible pour qu'on la reconnaisse facilement ou qu'on aperçoive au moins une différence. Pour parvenir à ce résultat, il a fallu omettre les intermédiaires qui lient une sorte à une autre, et ces intermédiaires sont quatre à cinq fois plus nombreux que les sortes mêmes que j'ai décrites. Par exemple, je parle de quinze espèces d'indigo du Bengale, et de vrais connaisseurs de cet article en établissent jusqu'à quarante-trois, qu'ils désignent par des noms différents et qu'ils reconnaissent à des signes particuliers.

Voici les divers indigos les plus répandus dans le commerce et les seules nuances dont il est rigoureusement nécessaire de parler.

Indigo du Bengale.

Il existe de nombreuses différences entre les diverses sortes d'indigo qui viennent du Bengale, et ces différences ont pour cause, d'une part, celles qui se rencontrent entre les terrains variés qui le produisent, et de l'autre (et c'est plus vraisemblable) des soins donnés à l'extraction de la fécule colorante. Autrefois la première qualité des indigos de Guatemala et de Caraque passait pour la plus belle; mais, depuis que la culture des divers indigotiers et l'extraction de l'indigo se sont perfectionnées au Bengale, on considère la première sorte de cette provenance comme supérieure aujourd'hui à tous les indigos du monde.

Par la raison qui a été donnée plus haut, il est impossible de classer et de décrire toutes les espèces d'indigo du Bengale. En effet, en parlant de la première qualité dite surfine bleue, d'une pâte légère, spongieuse, d'une magnifique couleur, et en descendant graduellement d'une qualité à l'autre pour arriver enfin à la dernière, on trouve, d'une part, un indigo de pâte dure, serrée, et qui, écrasée, donne une poudre d'un noir terreux; de l'autre, un indigo lourd, pâle, d'une teinte louche, contenant beaucoup de sable et presque pas de matière colorante.

Voici comment on classe communément les indigos du Bengale :

Indigo bleu ,

- fin bleu ,
- bleu violet ,
- surfin violet ,
- surfin pourpré ,
- fin violet ,
- bon violet ,
- violet rouge ,
- violet ordinaire ,
- bon rouge tendre ,
- bon rouge ,
- fin cuivré ,
- moyen cuivré ,
- cuivré ordinaire ,
- bas cuivré .

On pourrait augmenter de beaucoup de sortes cette classification en plaçant un ou deux intermédiaires entre chaque sorte ; mais alors les différences seraient trop difficiles à saisir.

Je vais donner la description de chacune des sortes qui figurent dans le tableau ci-dessus.

1° Indigo du Bengale

(bleu surfin , léger ou flottant).

C'est le plus beau des indigos connus aujourd'hui.

Caractères particuliers. — Il est en pierres cubiques , quelquefois cassées , légères , friables , d'une belle couleur bleue vive , doux au toucher , se cas-

sant facilement ; d'une pâte nette , pure , adhérent à la langue et très-spongieuse.

2° Indigo du Bengale

(fin bleu).

Caractères particuliers. — Presque tous les caractères du surfin bleu , même douceur au toucher , même légèreté , même friabilité , même netteté et même pureté dans la pâte ; couleur bleue un peu moins vive , mais bien décidée.

3° Indigo du Bengale

(bleu violet).

Caractères particuliers. — Cet indigo ne diffère de celui qui précède qu'en ce qu'il est un peu moins léger , un peu moins friable , et qu'au lieu d'être d'un bleu parfaitement décidé , il reflète une légère nuance de violet.

4° Indigo du Bengale

(surfin violet).

Caractères particuliers. — Mêmes caractères , à très-peu de chose près , que le bleu violet ; nuance violette plus prononcée et plus facile à remarquer.

5° Indigo du Bengale

(surfin pourpre).

Caractères particuliers. — Pâte fine , légère

et reflétant une belle couleur de pourpre (1).

6° Indigo du Bengale

(fin violet).

Caractères particuliers. — Il ne diffère du surfin violet que parce que sa pâte est un peu moins légère et sa nuance moins vive.

7° Indigo du Bengale

(bon violet).

Caractères particuliers. — Cet indigo, un peu moins léger que le fin violet, est d'une pâte plus serrée et d'une nuance encore moins prononcée.

8° Indigo du Bengale

(violet rouge).

Caractères particuliers. — Pâte encore plus lourde et plus serrée que celle de l'indigo bon violet, nuance violette avec un reflet rougeâtre.

9° Indigo du Bengale

(violet ordinaire).

Caractères particuliers. — Pâte serrée, pesante, nuance violette, sans mélange d'autres couleurs.

(1) Dans la classification des indigos, on entend par couleur de pourpre une couleur fleur de pensée ayant un reflet rougeâtre.

10° Indigo du Bengale

(bon rouge tendre).

Caractères particuliers. — Cette qualité est plus lourde que les précédentes. La pâte a un reflet rouge qui s'écarte déjà beaucoup de la nuance des fins bleus.

11° Indigo du Bengale

(bon rouge).

Caractères particuliers. — Pâte plus serrée, plus compacte que le bon rouge tendre.

12° Indigo du Bengale

(fin cuivré).

Caractères particuliers. — Plus lourd que le bon rouge, pâte plus serrée et moins spongieuse; nuance cuivrée assez pure.

13° Indigo du Bengale

(moyen cuivré).

Caractères particuliers. — Qualité intermédiaire entre le fin cuivré qui précède et le cuivré ordinaire qui suit. Pâte serrée, lourde, déjà difficile à rompre.

14° Indigo du Bengale

(cuivré ordinaire).

Caractères particuliers. — Cette qualité est d'un

bleu cuivré rouge , serrée , assez difficile à rompre.
La pâte n'est plus aussi pure ni aussi vive.

15° Indigo fin du Bengale

(bas cuivré).

Caractères particuliers. — Pâte dure , pesante , difficile à rompre , chargée d'impuretés et d'un bleu cuivré sombre.

Outre cette classification des indigos du Bengale , par la légèreté , finesse ou pesanteur de la pâte et nuances de couleur , on pourrait en admettre beaucoup d'autres , basées sur la forme des morceaux , qui sont quelquefois ce qu'on appelle grands carrés , demi-pierrages et grabeaux , ou sur les défauts de la marchandise , qui peut être éventée , piquetée , rubanée , brûlée , sablée , etc. , expressions que les personnes habituées au commerce des indigos emploient habituellement , et qui par elles seules , en quelque sorte , sont comprises.

Indigo d'Oude

(improprement appelé du Coromandel).

Produit d'une province intérieure de l'Indostan , cet indigo ne vaut pas , à beaucoup près , celui du Bengale. Les basses qualités de ce dernier sont cependant inférieures aux bonnes et premières qualités d'Oude.

Caractères généraux. — Cet indigo est généralement bien pierré , c'est la sorte qui se brise le

moins; il paraît devoir sa solidité à la quantité considérable de chaux qui entre dans sa composition (1).

On le classe de la manière suivante :

1° *Indigo d'Oude*

(violet).

Caractères particuliers. — Pâte généralement serrée, dure et pesante; couleur d'un assez beau violet. Cet indigo se rapproche beaucoup, par son apparence, de certaines qualités du Bengale, dont il est assez difficile de le distinguer; à l'emploi, on le reconnaît bientôt, à cause de son faible produit.

2° *Indigo d'Oude*

(cuivré).

Caractères particuliers. — Plus lourd que le précédent et de couleur cuivrée rouge, quelquefois noirâtre; pâte serrée, dure, contenant souvent du sable, qu'on voit briller en cassant l'indigo, et qui laisse un dépôt considérable.

3° *Indigo d'Oude*

(ordinaire).

Caractères particuliers. — Cette qualité est en carreaux durs, pesants, d'une cassure difficile à opérer, d'une pâte tantôt terne et terreuse, tantôt

(1) Cette assertion n'est pas probable, car la chaux, qui est blanche, se verrait au milieu de la masse bleue et rendrait, au contraire, l'indigo cassant. P.

d'un bleu louche et ardoisé. Chargé de beaucoup d'impuretés, cet indigo est d'un fort mauvais emploi.

Indigo de Manille.

Caractères particuliers. — Cette espèce d'indigo, extrêmement léger, est en pierres cubiques, en carreaux plats et souvent en morceaux irréguliers. Elle est très-mélangée : dans des caisses, on trouvera de très-beau bleu, approchant du bel indigo fin du Bengale, réuni à des indigos rouges, cuivrés, secs, arides, à des morceaux bleus ternes et à d'autres qu'on nomme faux dans le commerce. Le haut prix des indigos du Bengale a déterminé quelques consommateurs à leur substituer ceux de Manille, qui, autrefois, ne s'employaient pas en teinture et n'entraient que dans les usages domestiques. Cette sorte rend peu à l'emploi, à cause d'une terre légère incorporée à la fécule lors de la fabrication.

Indigo de Madras.

Caractères généraux. — L'indigo de Madras a, quelquefois, dans sa qualité supérieure, l'apparence d'un indigo fin du Bengale ; la pâte en est aussi légère, mais pourtant beaucoup plus grosse. Les beaux indigos de Madras diffèrent de ceux du Bengale, en ce qu'ils sont moins spongieux, et que, lorsqu'on les applique sur la langue, il faut qu'il s'écoule quelques instants pour que l'humidité soit absorbée ; ils fournissent, en outre, bien moins de parties colo-

rantes; ils sont en carreaux de forme cubique.

Voici la division adoptée dans le commerce :

Indigo de Madras

(première sorte, ou fin bleu).

Caractères particuliers. — Cette première qualité est d'une pâte fine, légère, d'un beau bleu tendre et d'une nuance assez vive : c'est celle qui se rapproche le plus de l'indigo du Bengale.

Indigo de Madras

(seconde sorte, ou bleu violet mélangé).

Caractères particuliers. — Cet indigo diffère de la première qualité, en ce que les pierres sont plus lourdes, les unes d'une couleur bleue et les autres tirant sur le rouge. Cette espèce présente beaucoup de mélange, et il est rare qu'on en trouve des parties bien homogènes.

Indigo de Madras

(troisième qualité, ou ordinaire).

Caractères particuliers. — Cette qualité est fort mélangée : la pâte en est tantôt grossière, impure, de couleur pâle, tantôt noire, lourde et chargée de sable; elle trouve difficilement des acheteurs, parce qu'elle est d'un fort mauvais emploi.

Indigo de Java.

Caractères particuliers. — L'indigo qui vient de

Java se présente généralement, dans le commerce, en carreaux plats et en trochisques. Les premières qualités sont fines et aussi belles à la vue que les indigos du Bengale, mais contiennent moins de parties colorantes. Cet indigo se trouve dans toutes les nuances et se rencontre rarement en France.

Indigo d'Égypte,
NOUVELLE PRODUCTION
(bon violet et rouge).

Caractères particuliers. — Pâte fine et assez légère. Ce qu'on appelle indigo d'Égypte, bon violet et rouge, est un mélange de violet tirant sur le bleu, de bon violet et de bon rouge. Cet indigo est partout inférieur aux sortes qui portent la même qualification dans les indigos du Bengale.

Indigo d'Égypte
(fin bleu).

Caractères particuliers. — Plus léger que le précédent; pâte très-fine; couleur d'un beau bleu, un peu faible. On trouve parfois, dans les caisses, quelques pierres tirant sur le noir.

Indigos d'Amérique.

Parmi les indigos venant de cette partie du monde, on place, en première ligne, ceux de Guatimala, de Caraque et du Mexique.

On tirait autrefois de Saint-Domingue beaucoup

d'indigos reconnus assez bons pour la teinture ; on en recevait pareillement de la Louisiane, de la Caroline et du Brésil. Mais la culture des plantes indigofères ayant été presque abandonnée dans ces contrées, et s'étant d'ailleurs considérablement accrue dans le Bengale, on a cessé de recevoir des indigos de Saint-Domingue, et on n'en voit que très-rarement des trois autres lieux dont je viens également de parler. Je n'ai donc à m'occuper ici que de ceux de Guatimala, de Caraque et du Mexique.

Ces indigos se classent en flor, sobre et corte, et peuvent se subdiviser à l'infini, suivant les modifications dont sont susceptibles la nature et la couleur de la pâte.

Indigo de Guatimala.

Caractères généraux. — L'Amérique méridionale fournit, aux fabriques de France, cet indigo, qui est en morceaux petits, irréguliers, brisés, plus légers que l'eau, d'un bleu éclatant et prononcé, ou d'un bleu foncé tirant sur le violet, d'une pâte unie, dense, plus ou moins facile à rompre, et percée d'un très-petit nombre de trous presque imperceptibles. L'indigo de Guatimala est un des plus estimés ; à nuance égale, celui du Bengale lui est préféré, parce que ce dernier n'offre pas de menus, et que le Guatimala en présente beaucoup et est, en outre, très-irrégulier en qualité.

Voici les sortes que j'ai désignées :

Indigo de Guatimala

(flor).

Caractères particuliers. — Cette qualité est d'une très-belle couleur bleue vive, d'une pâte unie, tendre, légère, absorbant très-promptement l'humidité et se rapprochant beaucoup des indigos fins du Bengale.

Indigo de Guatimala

(sobre saliente).

Caractères particuliers. — Celui-ci diffère du flor, en ce qu'il est moins léger, d'une pâte plus ferme et d'un bleu moins beau; il a quelquefois une nuance violette.

Indigo de Guatimala

(corte).

Caractères particuliers. — L'indigo ainsi nommé est ordinairement d'un rouge cuivré, d'une pâte plus serrée, plus ferme, plus pesante, offrant des aspérités aiguës, et résistant fortement sous le doigt quand on veut l'écraser.

Indigo de Caraque.

Caractères particuliers. — Cet indigo est en morceaux irréguliers, et prend rang après celui de Guatimala. Il est d'une pâte fine, légère, d'une texture

molle et parsemée de petits trous; sa couleur est tantôt d'un beau bleu, tantôt d'un bleu violet, se fonçant, approchant du noir, ou pâlisant et devenant louche, à mesure qu'on descend des sortes supérieures aux qualités basses.

Voici les sortes d'indigo de Caraque que je crois devoir faire connaître.

1° Indigo de Caraque

(flor).

Caractères particuliers. — Pâte très-fine et très-légère, d'une belle couleur bleue tirant quelquefois sur le violet. Cette sorte est plus particulièrement que les autres percée de petits trous dont il est parlé plus haut.

2° Indigo de Caraque

(sobre).

Caractères particuliers. — Pâte plus ferme, plus pesante, et absorbant plus difficilement l'humidité.

3° Indigo de Caraque

(sobre ordinaire).

Caractères particuliers. — Pâte encore plus lourde et plus serrée; qualité légèrement inférieure à celle qui précède.

4° Indigo de Caraque

(corte supérieure).

Caractères particuliers. — Pâte moins fine que

les précédentes qualités, cependant ayant encore quelque légèreté, percée intérieurement de petits trous ronds et nombreux que la cassure met à découvert, comme dans les sortes supérieures. Cet indigo est déjà chargé de quelques impuretés. Couleur partie violette et partie bleue.

5° Indigo de Caraque

(bon corte).

Caractères particuliers. — Pâte plus lourde, plus serrée, moins grasse, ayant de la sécheresse et de l'aridité. Couleur violette, violette-rouge et cuivrée. Des impuretés plus nombreuses altèrent sensiblement cette qualité, encore percée, à l'intérieur des morceaux, de trous arrondis.

6° Indigo de Caraque

(corte ordinaire).

Caractères particuliers. — Cet indigo, une des plus basses qualités des indigos de Caraque, est sec, dur, aride, difficile à rompre, pesant et chargé d'impuretés. Il offre des morceaux noirs et d'autres d'un bleu ardoisé.

Indigo du Mexique.

Caractères. — Cet indigo, qui n'est connu en France que depuis quelques années, a tant de ressemblance avec celui de Guatimala, que les connaisseurs les plus habiles peuvent s'y tromper. D'un

autre côté, il est quelquefois des qualités qui ressemblent parfaitement à celui de Caraque; de sorte que l'on pourrait dire qu'il tient de ces deux espèces, et est entre elles une espèce intermédiaire destinée à combler la distance qui les sépare.

Cet indigo est emballé dans des surons de cuir, moins bien cousus et d'un poids moins régulier que ceux de Guatimala.

CHAPITRE II.

DU CHOIX DES TERRAINS ET DE LEUR COMPOSITION.

Les terrains destinés à la culture en grand des indigofères doivent toujours, s'il se peut, présenter une surface plane ou sans pente proprement dite, et surtout une homogénéité parfaite dans leur composition; ceux qui offriraient trop d'ondulations, ou qui seraient par trop accidentés, composés de collines, de monticules, etc., ne seraient pas très-convenables pour ce genre de plantation, par la raison que les semences qui y seraient confiées se trouveraient successivement entraînées dans les bas-fonds, le lit des rivières et autres lieux semblables dès les premières pluies d'orage, qui, comme on sait, tombent par torrents sous les tropiques, et laisseraient ainsi à nu les champs qu'elles étaient appelées à revêtir de leur végétation subséquente.

Il sera donc nécessaire, sous ce rapport, de négliger tous les terrains dont la pente ou l'inclinaison serait par trop prononcée, ou qui présenteraient de fréquents accidents et de nombreuses ondula-

tions , quoique l'on pût cependant , en prenant quelques précautions , les ensemercer de même. A cet effet , il faudrait attendre la fin des pluies , ou peut-être ne pas attendre le commencement , c'est-à-dire semer avant qu'elles soient arrivées ou qu'elles soient trop abondantes. On omettra pareillement tous les terrains qui , dans leur composition , contiendraient une masse trop considérable d'argile ou d'alumine , et dont la couleur serait blanchâtre. Ces terres , étant , pour l'ordinaire , très-compactes et par conséquent extrêmement froides , ne sont , en aucune manière , propres à la culture des indigofères tinctoriaux , bien que parfois les plantes puissent y acquérir un certain degré de développement ; la quantité de principe colorant qu'elles sont susceptibles d'y puiser n'est jamais que très-faible , comparativement à celles qu'elles s'assimilent dans un sol convenable et à tous égards conforme à leur nature.

Cette différence de produit , résultant de plantes de même espèce , mais végétant dans des terrains de composition diverse , a été constatée par moi , au Sénégal , dans l'établissement que je dirigeai , où des essais comparatifs ont été exécutés avec tout le soin désirable. Je pus déjà reconnaître , avec quelque certitude , l'absence presque totale de matière colorante dans la plupart des indigofères qui croissaient dans des champs dont le sol variait à l'infini. En effet , la diversité de nuances qui caractérisait les plantes de ces terrains , passant du vert foncé au vert pâle , et de celui-ci au vert glauque , etc.,

ne me laissait aucun doute à cet égard ; j'en eus d'ailleurs la conviction en travaillant séparément les indigofères de ces nuances variées. Ceux dont la couleur passait du vert pâle au vert clair n'ont produit à la cuve qu'environ quatre livres d'indigo de mauvaise qualité ; tandis , au contraire , que ceux dont la couleur passait du vert foncé au vert glauque en ont produit , à masse égale de plantes , dix livres de très-belle qualité. Cependant les plantes de l'une et de l'autre expérience avaient acquis un développement qui semblait n'offrir aucune différence appréciable.

Les terrains sablonneux qui affecteraient une couleur blanchâtre ne doivent pas non plus être compris parmi ceux destinés à la culture des indigofères : outre leur inconvénient de réfléchir la lumière solaire et de repousser en quelque sorte son calorique au lieu de le concentrer, ils ont encore celui, non moins grave, d'être généralement très-pauvres en matières nutritives, ou sont même le plus souvent complètement stériles.

On devra donc choisir, de préférence à tout autre terrain, les plaines qui se trouveront composées de terres légères, riches en humus, ou de détritits de végétaux, affectant une couleur grisâtre tirant un peu sur le brun foncé. Celles formées d'un sable fin, profond et brunâtre peuvent être aussi considérées comme excellentes. Les sols en général légers et sablonneux, dont la couleur serait à peu près celle du fer rouillé, ne seront pas non plus à dédaigner,

surtout s'ils réunissaient la propriété de conserver, pendant les sécheresses prolongées, une certaine dose d'humidité. Ceux qui dans leur composition ne contiendraient qu'environ un quart de terre alumineuse, mélangée à un sable brunâtre ou gris foncé, pourront aussi être soumis avec succès à la culture des indigofères : on devra même les préférer s'ils ne sont pas trop humides ; car nous savons par expérience qu'un excès d'eau est toujours nuisible aux produits immédiats des végétaux, notamment à ceux qui constituent les matières colorantes dont on se sert dans les arts manufacturiers. Ce fait physiologique a été observé par moi au Sénégal dans l'établissement dont j'avais la direction, non-seulement sur les indigofères, mais encore sur d'autres végétaux, tels que la canne à sucre, les gommiers, l'*elaïs guineensis*, palmier qui produit le vin ou la liqueur que l'on désigne sous le nom de l'arbre dont il provient, et l'huile connue sous le même nom, etc. Par exemple, un champ d'indigofère d'environ un arpent, qui avait été arrosé tous les deux jours pendant deux mois consécutivement, n'a produit que quatre livres environ d'indigo de médiocre qualité. Les gommiers dits *acacias*, et les palmiers dont je viens de parler, cessent de produire aussitôt que la saison des pluies est commencée, l'exsudation de leurs sucs, principes immédiats, ne pouvant avoir lieu que pendant les sécheresses et la chaleur excessive que produit, sous ce climat, le vent d'est, qui est brûlant comme le feu lui-même.

Ainsi, les terrains reconnus trop humides, ou dont l'évaporation de l'eau n'aurait lieu qu'avec difficulté, devront encore être envisagés comme impropres à la culture des indigofères. L'expérience m'a démontré que les végétaux les plus riches en matière colorante ou autres principes immédiats, étaient généralement ceux qui avaient acquis leur croissance dans un sol où l'humidité n'excédait pas celle strictement nécessaire à leur entretien et à leur développement progressif. Une végétation étiolée, ou en quelque sorte forcée, ne donne, ordinairement, que très-peu de résultat, et son produit n'est jamais que de médiocre qualité. Du reste, les indigofères sont des plantes très-voraces, qui, comme la luzerne, le sainfoin, etc., épuisent en très-peu de temps le sol dans lequel ils végètent : il est nécessaire, pour en obtenir de bons et d'abondants produits, de les changer de place chaque année, c'est-à-dire d'effectuer les semis sur des terrains neufs et ameublis par de fréquents labours.

Dans les pays où le sol est vierge et doué d'une grande fertilité, comme le sont la plupart de ceux situés sous les tropiques, on peut se dispenser de retourner chaque année les plantations d'indigofères; les coupes opérées sur des individus d'un an et demi à deux ans pouvant encore donner des résultats satisfaisants et indemniser amplement le propriétaire. Toutefois je ferai remarquer que les plantes provenant des semis de l'année sont toujours beaucoup plus riches en principes colorants que

celles qui ont un an et demi à deux ans d'âge et sur lesquelles plusieurs coupes auraient déjà été opérées. Il sera donc avantageux de semer tous les ans et d'exécuter ce semis dans de nouvelles terres.

L'immense étendue de terrain qu'il est nécessaire de consacrer à la culture des indigofères, pour en obtenir un résultat de quelque importance, ne permet pas aux propriétaires ruraux de mettre en usage la théorie des engrais. Ils sont obligés, en raison de cette circonstance, de changer leur culture de localité chaque année et dès que le sol cesse de donner les mêmes produits ; ce qui exige nécessairement le défrichement d'une quantité considérable de terrain et par suite l'emploi d'un grand nombre d'ouvriers pour l'exploiter. On se sert cependant avec succès, dans les pays où la fabrication de l'indigo est traitée sur une grande échelle, du résidu de cette fabrication pour fertiliser les terres ou leur restituer ce que les plants leur ont enlevé, lequel consiste en feuilles de macération, en eaux de battage, en celles provenant du lavage des usines, etc. ; mais ces matières, promptement décomposées, sont, comparativement à l'étendue du terrain, en si petite quantité, qu'on ne peut en répandre que sur celui qui avoisine l'indigoterie, par conséquent sur une très-petite portion. L'effet de ces matières putrides, sur les plantes indigofères, est très-remarquable : on le reconnaît à la vigueur et au développement rapide qu'acquièrent ces plantes, comme aussi à leur produit, qui est beaucoup plus abondant.

Comme les tiges ramifiées des indigofères que l'on sort des cuves-trempoires après la macération se dessèchent avec une extrême facilité une fois exposées à l'air, et qu'elles perdent ainsi une grande partie des principes fertilisants dont elles sont douées, il est absolument nécessaire d'établir dans un lieu éloigné de l'indigoterie une grande fosse dans laquelle on les transportera au fur et à mesure. Là sera placé un ouvrier qui les arrangera par couches minces, et les piétinera de manière à ce qu'elles puissent s'affaisser ensemble et régulièrement. Par ce moyen, la fermentation s'établira d'une manière égale, et réduira promptement en un fumier fertilisant les tiges humides et encore chargées de feuilles de ces indigofères macérés. Pour augmenter la masse de cet engrais précieux, on transportera dans la même fosse toutes les herbes provenant des sarclages, des nettoyages des basses-cours, des chemins, etc., ainsi que tous les détrituts des végétaux qu'on pourra se procurer; ce sera le meilleur moyen d'obtenir à peu de frais une quantité suffisante d'engrais pour fertiliser l'étendue des terres mises en culture.

DES LABOURS ET DE LA MANIÈRE DE LES EXÉCUTER.

Les labours doivent toujours être exécutés avec le plus grand soin et à des époques bien déterminées. Leur profondeur, en général, ne saurait être précisée, du moins rigoureusement; la tendance

qu'ont les racines des indigofères à s'enfoncer perpendiculairement dans la terre indique suffisamment qu'on ne saurait aller trop avant. Dans tous les cas, ils ne devront jamais avoir moins de 10 à 12 pouces, surtout si le terrain paraît froid et s'il est de nature compacte. Les moyens qui sont employés pour leur exécution varient selon les pays : dans les uns on se sert de la charrue ou de l'araire, qui est également une charrue, mais sans avant-train ; dans les autres, de la houe ou de l'hilaire, qui est elle-même une espèce de houe dont les noirs des rives du Sénégal font usage. Ceux qui s'exécutent au moyen des deux premiers instruments sont préférables sous plus d'un rapport ; d'abord, en ce que le sol se trouve retourné exactement et les herbes nuisibles enfouies de manière à n'en revoir aucune (1) ; et, ensuite, de soulever ou de remuer la terre à une grande profondeur en amenant à la surface les couches inférieures qui jusque-là avaient été privées de l'air ambiant, cependant si nécessaire à la végétation et au développement des racines en général. A défaut de charrues et d'animaux pour les faire marcher, on se sert de la houe, dont on fait un usage général dans toutes les colonies. Ce moyen simple, mais pénible et coûteux de labourer les terres n'a pas l'avantage, à beaucoup près, de réunir les bons effets du premier ; néanmoins son exécution facile, le mettant à la portée de

(1) Celles-ci, en pourrissant, restituent au sol qui les a produites, non-seulement les matières qu'elles y ont puisées, mais encore celles absorbées par les feuilles dans l'atmosphère.

tout le monde, fait qu'on l'emploie toujours avec un égal succès, surtout si les ouvriers dont on se sert sont tant soit peu intelligents.

Les terrains réservés à la culture des indigofères ne peuvent être ensemencés avec l'espoir d'une réussite complète qu'après qu'ils ont été labourés au moins trois fois : je parle ici de terrains neufs, qui n'ont pas encore été cultivés. Le renouvellement de ces labours doit avoir lieu, selon les circonstances locales, de trois mois en trois mois, et chaque fois en sens croisé ; on aura la précaution, surtout lorsqu'il s'agira du semis, de ne point détruire les sillons, s'ils ne sont pas par trop irréguliers, que forment les charrues et les ouvriers laboureurs eux-mêmes ; on recommandera, au contraire, à ceux-ci de conserver le plus d'inégalités possible à la surface du sol, en les astreignant de suivre chacun une ligne droite de manière à produire une sorte de sillon aussi régulier et aussi parfait qu'on peut l'obtenir par ce moyen. Cette manière de procéder au labourage des terres destinées à la culture des indigofères a de grands avantages sur celle qui a pour objet de niveler exactement la surface du sol. En effet, j'ai été à même de constater que les pluies qui succèdent immédiatement aux semis suffisent toujours pour soustraire les semences à l'action directe des rayons brûlants du soleil et pour les placer dans des conditions très-favorables à leur germination, tandis que tous les moyens mécaniques employés pour remplir ce but produisent souvent le contraire et semblent

se trouver en opposition directe avec ce que nous connaissons des lois physiques de la germination. Il est prouvé, en effet, que, par ces moyens, les semences se trouvent, presque toujours, ou trop enterrées, ou pas du tout, et que, dans le premier cas, les terres, se trouvant fortement collées par les pluies d'orage qui se succèdent, les privent du contact direct de l'air ambiant et les empêchent, par conséquent, de germer; dans le second cas, elles sont entraînées dans les bas-fonds, etc. Ainsi, l'expérience démontre que, dans les pays où les pluies sont vivement chassées ou accompagnées d'orage, il est tout à fait inutile de niveler les terrains que l'on destine à la culture des indigofères, et surtout d'en écraser les mottes, quelque nombreuses qu'elles soient. La preuve m'en a été fournie au Sénégal, où les champs, nivelés et hersés avec soin, avant et après le semis, n'ont jamais produit de résultat satisfaisant; tandis que ceux, au contraire, dont la surface resta constamment raboteuse ou couverte de mottes plus ou moins volumineuses, ont toujours parfaitement réussi. La cause de cette différence fut trouvée dans les pluies qui, précipitées à la surface du sol avec une violence dont on n'a point d'exemple ailleurs, aplanirent et collèrent fortement la terre, y déterminèrent de nombreux courants, lesquels entraînèrent les semences des indigofères dans les bas-fonds, dans le lit des rivières, mares d'eau, etc. Les terrains non nivelés et couverts de mottes, au contraire, retinrent l'eau de ces averses en l'absor-

bant au fur et à mesure qu'elle se précipitait , et les semences , ainsi recouvertes dans de justes proportions par la désagrégation des mottes, germèrent au bout de trois ou quatre jours.

Mais , comme je l'ai fait remarquer plus haut , il est nécessaire , pour obtenir le succès dont ce procédé est susceptible , que le semis s'effectue , autant que possible , à l'approche d'un grain de pluie , ou lorsqu'on est à peu près certain qu'il pleuvra dans les vingt-quatre heures ; ce qui , pour l'ordinaire , est assez facile à reconnaître et à constater dans presque tous les pays , notamment dans ceux situés sous et entre les tropiques.

Pour opérer avec fruit le labour sur lequel doit s'effectuer immédiatement le semis , il est nécessaire que le sol soit humecté à la profondeur de huit à dix pouces , et que les semences de la plus grande partie des herbes nuisibles , sinon de la totalité , se soient développées ; dans le cas contraire , on aurait le fâcheux désagrément de voir les indigofères successivement envahis et étouffés par ces innombrables plantes parasites qui se développent simultanément , ou de perdre un temps considérable pour les en débarrasser entièrement ; ce qui augmenterait de beaucoup les frais de culture , tout en perdant l'espoir d'une récolte abondante.

On ne fera donc marcher les charrues qu'après la chute d'un premier grain de pluie et même qu'après un second , si le premier n'était pas suffisant ; alors seulement on sera en état d'exécuter de bons labours ,

qui seront d'autant plus faciles que le sol sera plus meuble et plus friable. Mais il sera urgent , à cette époque, de déployer beaucoup d'activité et de mettre en mouvement le plus de charrues et d'ouvriers qu'il sera possible , afin de terminer les semailles le plus promptement qu'on le pourra , lesquelles , dans les contrées où la saison des pluies n'est que de quelques mois seulement, comme au Sénégal et dans quelques parties de l'Inde , ne sauraient se prolonger sans inconvénient grave , les indigofères devant parcourir toutes les périodes de leur développement pendant ce laps de temps.

Mais ce que je dois surtout recommander, c'est de ne jamais labourer les terres lorsqu'elles se trouvent remplies d'eau ou lorsqu'il pleut abondamment. On ne saurait se faire une juste idée, si l'on n'en a acquis l'expérience, combien les terres travaillées dans ces circonstances se ressentent longtemps des inconvénients majeurs qui en résultent, inconvénients qui prennent leur source dans l'adhérence extrême, entre elles, des molécules de terre qui, en séchant, durcissent le sol au point qu'il devient impossible de le travailler de nouveau et de le rendre à sa première fertilité, surtout si la nature en est compacte. Ainsi, au lieu de gagner du temps, on en perd et on détériore les terres à son préjudice.

Il sera toujours avantageux d'effectuer les labours par un beau temps. Les bons effets qui en résultent sont incontestables, et chacun est à même de les apprécier. D'abord on expose à l'air et au soleil

les racines d'une foule de plantes nuisibles qui se dessèchent et périssent infailliblement; ensuite la terre s'ameublît, devient friable, absorbe l'humidité de l'air avec une grande facilité et se prédispose à recevoir les premières pluies qui achèveront de lui rendre la fertilité dont elle a besoin.

DU CHOIX DES SEMENCES ET DE LA MANIÈRE DE LES
RÉCOLTER.

Le choix des semences, dans un établissement bien dirigé, est, à mon avis, des plus importants, et le cultivateur ne saurait y porter trop d'attention. S'il y mettait de la négligence, ou s'il ne prenait les précautions nécessaires, il se verrait exposé à perdre et son temps et son argent, ainsi que j'ai eu occasion de le voir au Sénégal, où le manque de bonne foi, de la part des indigènes, qui, la plupart du temps, étaient nos fournisseurs en semence de ce genre, n'était pas sans inconvénients. Si, par exemple, les graines étaient trop anciennes, leur germination serait considérablement retardée, ou même n'aurait pas lieu, car ce dernier cas m'est arrivé plus d'une fois. D'un autre côté, si elles avaient mal mûri et qu'elles n'aient pu acquérir une organisation complète, chose qu'il n'est pas rare de rencontrer dans les pays secs, il n'en résulterait que de faibles individus et souvent même aucun. De la sorte, on manquerait le but de son entreprise, et l'on ne ferait aucune récolte.

On ne devra donc employer que les graines les plus mûres, les plus nouvelles et les mieux nourries : celles récoltées dans le courant de l'année, sur des plantes vigoureuses et bien constituées, devront toujours être préférées. Dans le cas où l'on se verrait forcé d'avoir recours à celles de deux et même de trois ans, on fera usage, pour hâter et déterminer leur germination, du procédé dont nous nous servions avec succès au Sénégal, lequel consiste à triturer légèrement les semences dans un mortier, avec une petite quantité de sable, de brique pilée ou de charbon, à l'effet de détacher ou de rompre seulement la tunique crustacée dont elles sont revêtues. Cette enveloppe, étant elle-même recouverte d'une sorte de vernis ou d'enduit visqueux de nature résineuse, non miscible à l'eau, empêche l'humidité, l'eau même, d'arriver aux cotylédons, et, par conséquent, d'en favoriser le développement et, par suite, l'embryon.

Préparées de la sorte, ces semences peuvent être employées, pourvu, toutefois, qu'elles soient bien mûres, avec autant de succès que celles nouvellement récoltées. Leur germination pourra avoir lieu, par un temps chaud et humide, trois ou quatre jours, au plus, après leur mise en terre, surtout si le sol a été préparé comme je l'ai indiqué à l'article des labours.

Dans tous les cas, il sera nécessaire et toujours très-avantageux de laisser subsister, dès la première coupe, une certaine quantité de plantes pour grai-

nes, proportionnée à l'étendue des semis que l'on se propose de faire dans la saison prochaine. La cueillette des semences ne devra être faite qu'après leur degré complet de maturité, lequel peut se reconnaître aux gousses, qui, de verdâtres qu'elles sont d'abord, passent successivement au jaune, puis, en se desséchant, au gris très-foncé.

Il n'y aurait aucun inconvénient, après la récolte, de laisser les semences dans leurs gousses, jusqu'au moment de les confier à la terre : au contraire, je crois, avec beaucoup de raison, qu'elles n'en conserveraient que mieux leur faculté germinative. Mais, comme de cette manière il ne serait pas possible d'évaluer exactement leur nombre ou leur quantité, et que cependant il est nécessaire de la connaître avant l'époque des semailles, je pense que l'on ferait bien de les en séparer aussitôt la récolte achevée, qu même au fur et à mesure qu'elle s'opère, après, toutefois, avoir constaté leur degré complet de maturité. On les conservera, ensuite, dans des barriques ou dans des caisses fermant bien, jusqu'au retour de la saison des pluies, qui est celle où les semis s'effectuent ou doivent toujours s'effectuer. Jusque-là, et en attendant cette époque des semailles, on prendra les précautions nécessaires pour les préserver de l'humidité stagnante et surtout de la voracité des insectes destructeurs, dont les pays chauds, en général, abondent.

Pour séparer ou retirer les semences des gousses indéhiscentes qui les renferment, on se sert habi-

tuellement d'un mortier et d'un pilon en bois, au moyen desquels on brise et rompt aisément ces petits corps, presque cylindriques, sans endommager les semences dont ils sont remplis. Celles-ci, dans cette opération, doivent, sans aucun doute, leur conservation intacte à la finesse, au luisant et à la forme sphéroïde qui les caractérisent : en effet, la facilité avec laquelle elles glissent et fuient sous le pilon les fait échapper à son choc direct, de sorte qu'on en trouve rarement quelques-unes d'aplaties ou de brisées.

Le nettoyage des graines s'effectue au moyen d'un petit van ou d'un autre ustensile en faisant fonction ; il a lieu au fur et à mesure que ces graines sont séparées de leurs gousses, ou que celles-ci sont brisées et concassées : peu d'heures suffisent, ordinairement, pour en préparer ainsi une grande provision. Le vannage étant, ce me semble, une opération connue de tout le monde, je ne crois pas qu'il soit nécessaire que j'en donne ici l'explication. On sait que pour expulser la poussière des semences de toutes sortes, et autres matières étrangères, il faut nécessairement produire du vent : or, ce n'est que par un mouvement brusque de hausse et de baisse, imprimé à l'ustensile dit van, dans lequel est placée une certaine quantité de semences, que l'on obtient cette expulsion de la poussière et autres débris que celles-ci contiennent.

L'exposition au vent et en plein air des semences diverses est encore un moyen dont on se sert avec

succès dans les colonies, pour expulser la poussière non-seulement des graines d'indigofères, mais de toutes les semences dont on fait usage en agriculture. En effet, présentées à l'impulsion de l'air agité (en les laissant retomber d'une certaine hauteur), ces graines, assez pesantes, sont bientôt débarrassées de tout ce qui les entoure, en retombant seules sur les nattes ou les autres tissus que l'on a étendus par terre pour les recevoir; tandis que la poussière et les débris tégumentaires qui les accompagnent sont jetés et transportés à distance au fur et à mesure. Voici, à cet effet, comment on opère :

Après avoir étendu sur le sol les tissus dont je viens de parler, un ouvrier quelconque prend dans un coui ou calebasse, espèce de terrine faite avec le fruit d'une cucurbitacée, une certaine quantité de semences mélangées avec des débris de toute sorte, se place au vent et à l'extrémité des tissus qui sont longs et très-larges, lève la terrine à sa hauteur, en la tenant sur le côté, et laisse tomber, en versant avec douceur et précaution, les semences qui y sont contenues. Le vent, qui, dans ce moment, doit souffler avec force, emporte la poussière et les autres débris légers en dehors des toiles, et les graines, beaucoup plus lourdes, retombent perpendiculairement sur ces tissus. Si, parmi ces graines, il reste encore quelques fragments de capsules, de feuilles et de bois, on les reprend une seconde fois, puis une troisième, et jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement propres. C'est

ainsi , par exemple , que les femmes au Sénégal , occupées spécialement du soin de leur ménage , nettoient le mil qui fait la base de leur nourriture ; elles exécutent ce travail avec une adresse et une célérité vraiment remarquables. On agit de la même manière dans l'Inde et les autres contrées intertropicales.

DES SEMIS ET DE LEUR EXÉCUTION.

Le procédé le plus simple et , à mon avis , le plus rationnel dont on puisse faire usage pour effectuer les semis des indigofères est , sans contredit , celui vulgairement connu sous le nom de *semis à la volée*. J'ai été à même de reconnaître , en effet , qu'il avait plusieurs avantages réels sur tous ceux dont on se sert dans la plupart des pays où la culture des indigofères est en honneur : je n'hésite donc point à le proclamer comme devant être le seul qui doive désormais être mis en pratique dans les contrées où cette branche d'industrie est un objet de spéculation et de prospérité agricole.

Dans les colonies d'Amérique et au Sénégal , on sème l'indigofère autrement. On fait des trous , soit avec l'hilaire dont j'ai parlé , soit avec un pieu pointu , soit enfin avec un râteau à longues dents placées à une certaine distance l'une de l'autre. L'homme qui fait ces trous est suivi de près par un enfant ou un ouvrier qui place dans chaque une pincée de graines , et avec le bout du pied les recouvre d'un peu de terre , afin de les coustraire à

l'action immédiate de l'air. A Saint-Domingue et dans les autres Antilles, on faisait particulièrement usage autrefois du râteau, qui était long à peu près de 1 mètre 50 centimètres ; les dents étaient placées à 108 mill. environ l'une de l'autre. Un nègre, marchant à reculons, levait ce râteau, qui était lourd, et le laissait retomber alternativement sur le sol, de sorte qu'il produisait à la fois un grand nombre de trous qui étaient aussitôt garnis de graines par un autre nègre qui suivait. En agissant de la sorte on allait vite, mais les semis étaient irréguliers et beaucoup de graines étaient perdues, parce que, se trouvant trop enfoncées, elles ne pouvaient germer. Ce moyen ne saurait, d'ailleurs, être mis en pratique dans un établissement où l'on effectue les semis sur une grande échelle, par la raison que là il faut ménager les semences et, par-dessus tout, agir avec une grande promptitude, afin de ne pas manquer la saison convenable et unique pour cette opération.

Le premier des avantages que présente donc le procédé des semis à la volée est celui qui a pour objet d'économiser une quantité notable de graines et d'obtenir une grande uniformité dans la distance respective des plantes entre elles ; mais, je dois l'avouer, l'emploi de cette méthode exige, de la part de l'ouvrier, une certaine intelligence, une sorte d'habitude qui ne s'acquiert guère qu'en pratiquant. Pour agir sciemment et surtout ne point manquer le but qu'elle se propose, la personne



chargée de l'exécution des semis ne saurait être étrangère à certains faits physiologiques, comme à ceux, par exemple, qui se rattachent au mode de développement et de végéter des plantes qui doivent en résulter ; elle ne devra pas non plus ignorer la nature et la composition du sol sur lequel elle opère le semis. Ces connaissances préalables, sans lesquelles on ne saurait se flatter de réussir parfaitement, me paraissent indispensables à l'agriculteur qui veut se livrer à ce genre intéressant d'exploitation et de produit précieux. Voici, du reste, la marche qu'il aura à suivre dans la mise à exécution de ce procédé, et les précautions qu'il aura à prendre pour s'assurer que la répartition des semences sur toute la surface du sol sera parfaitement uniforme.

On détermine, au moyen d'une certaine quantité de baguettes, de branches d'arbres et de plantes encore vertes ou garnies de feuilles, placées de distance en distance sur deux lignes parallèles, une largeur d'environ 8 mètres (20 à 25 pieds au plus) ; le semeur, muni d'un sac qu'il porte en écharpe ou d'une bagane, espèce de terrine, pleine des graines dont il doit se servir pour effectuer son semis, se place au milieu de l'espace ou de la largeur que circonscrivent ces branches, et en marchant il jette alternativement, à chaque pas qu'il fait en avant, une poignée de semence à droite et une autre poignée à gauche ; il continue ainsi en conservant le pas aussi régulier que possible, jus-

qu'à ce qu'il ait atteint l'extrémité de son champ.

Il n'est pas rigoureusement nécessaire que les branches qui limitent au semeur l'espace qu'il doit embrasser dans le jet de ses semences soient parfaitement alignées, ni même placées à égale distance les unes des autres; mais ce qui est important, c'est qu'elles se trouvent placées comme des jalons, c'est-à-dire toujours en face l'une de l'autre, de manière à ce qu'on ne perde jamais de vue les limites qu'elles déterminent et qu'elles circonscrivent exactement.

Dans son trajet d'allée et de venue, le semeur est suivi d'un ouvrier ou seulement d'un enfant de douze à quinze ans, qui arrache les branches de la ligne extérieure au fur et à mesure qu'il avance, et les replace de suite en dedans, à la même distance à peu près; de sorte que le semeur n'est jamais arrêté dans sa marche, qui, comme je l'ai dit, doit être aussi régulière que possible. Un arpent de terrain, considéré de bonne qualité, ensemencé par ce procédé, ne doit jamais consommer plus de 6 à 7 1/2 kilog. de graines au maximum, surtout si ces semences appartiennent à l'espèce d'indigofère connue sous le nom d'*ingofera tinctoria*, et à ses variétés dites *macrocarpa* et *emarginata*. Ces plantes, en général, étant très-rameuses et par conséquent fort touffues exigent, pour qu'elles puissent acquérir le développement dont elles sont susceptibles, un certain espace, tandis que l'espèce dite *anil* et ses nombreuses variétés, qui sont des plantes plus grêles, plus élancées, par conséquent moins rameuses dans toutes

leurs parties, peuvent être semées un peu plus dru ; pas tellement, cependant, qu'il faille dépasser de beaucoup les 7 1/2 kilog. de semences par arpent : du reste, cela dépendra de la qualité des graines en bonne ou mauvaise et de la nature du sol elle-même.

Ainsi nous voyons que les semis qui réussissent généralement le mieux sont ceux qui s'effectuent à la volée et, ensuite, à la veille d'un grain de pluie (1). J'ai remarqué, en effet, à l'égard de cette dernière assertion, qu'en saisissant bien le moment où l'atmosphère est chargée de vapeurs prêtes à éclater en orage, on était toujours certain d'obtenir une prompte et complète germination, surtout si, comme je l'ai fait remarquer à l'article labour, le terrain se trouve préparé de façon à ce que les graines puissent s'enterrer suffisamment par le seul effet des pluies.

Du reste, dans tous les pays où la culture des indigofères est un objet de ressource et de prospérité pour les habitants, l'époque des semis me semble toujours déterminée par celle des pluies, quels que soient d'ailleurs les mois de l'année où ces pluies commencent à tomber. Cependant je citerai une exception à cette règle générale. Sur la côte de Comorandel on ne sème l'indigofère qu'après les pluies,

(1) Sous les tropiques, on nomme grain de pluie une averse d'eau déterminée par un orage qui, souvent, se déclare dans un espace de temps très-court et se précipite sur la terre avec violence.

par conséquent en décembre ou en janvier. Les habitants de cette contrée paraissent avoir remarqué que, en semant au commencement des pluies, qui parfois sont excessives sur cette côte, les graines pourrissent dans la terre, qui se colle, se durcit à la surface, et n'obtiennent ainsi aucun résultat. Mais, si ces terres étaient convenablement préparées et disposées de façon à permettre à l'eau de s'infiltrer ou de s'écouler au fur et à mesure qu'elles tombent, cet inconvénient n'aurait pas lieu ainsi que je le faisais observer à quelques Indiens, lorsque je me trouvais à Pondichéry.

Au surplus, on sait parfaitement que les deux grands véhicules de la végétation sont la réunion de la chaleur et de l'humidité, et que, sans le concours simultané de ces deux puissants agents, il n'y a pas de développement possible, ou du moins bien prononcé, dans aucun des végétaux que nous connaissons et que nous soumettons aux règles générales de l'art agricole. Or, comme dans les pays situés sous et entre les tropiques, il ne peut y avoir de pluie régulière sans chaleur, il est urgent de profiter de ces circonstances favorables pour ensemençer les champs et s'occuper sérieusement des travaux divers que réclame l'agriculture en ces contrées. Ainsi, en effectuant les semis comme je viens de l'indiquer, à la veille d'un grain de pluie et sans avoir préalablement nivelé le terrain, il ne sera pas nécessaire de passer la herse sur le champ pour en couvrir les graines, ni les fagots d'épines ou de branchages dont quel-

ques auteurs ont fait mention ; la pluie sera suffisante pour atteindre ce résultat dans de justes proportions. S'il arrivait, cependant, qu'on se fût trompé et que, après avoir semé ses graines, la pluie sur laquelle on avait cru pouvoir compter ne venait pas, il faudrait bien alors, pour soustraire ces semences à l'action directe du soleil et de l'air desséchant, se servir ou de la herse ou des branches réunies en faisceau dont je viens de parler ; mais il faudrait agir avec précaution et ne passer ces appareils à la surface du sol qu'une fois, et encore très-légèrement, afin de ne pas enterrer les graines à une trop grande profondeur, qui, dans ce cas, ne germeraient pas. Il convient d'apporter sur ce point une attention toute particulière, attention qu'on ne saurait trop recommander.

DES SARCLAGES ET DE LEURS RÉSULTATS.

Les sarclages ont pour objet principal de purger le champ, et par conséquent les indigofères ; de toutes les espèces d'herbes nuisibles et étrangères qui seraient dans le cas d'arrêter ou d'empêcher la croissance de ces plantes précieuses, et de les maintenir dans un état constant de propreté. Le premier de ces sarclages n'a lieu, ordinairement, qu'après que les indigofères ont atteint la hauteur de 84 à 108 mill. au plus, et que les mauvaises herbes sont assez développées pour qu'on puisse les arracher sans effort et avec toutes leurs racines, ce

qui peut arriver dix ou douze jours après le semis.

Ce sarclage, qui, d'ordinaire, s'exécute à la main, doit se faire promptement et avec une grande célérité, de telle sorte que les ouvriers restent le moins de temps qu'ils pourront sur les jeunes plants d'indigofères. On recommandera expressément aux sarcleurs de prendre toutes les précautions qui seront nécessaires pour écraser le moins qu'il leur sera possible ces jeunes plants, afin de ne pas mettre à nu leurs racines délicates, qui seraient bientôt desséchées ainsi que les plantes elles-mêmes.

Les tas d'herbes que forment les sarcleurs à la surface du champ doivent être enlevés au fur et à mesure; leur séjour prolongé générerait le développement des indigofères et en ferait périr un grand nombre. Pour éviter cet inconvénient, on ferait bien d'astreindre les ouvriers à prendre des paniers dans lesquels ils jetteraient leurs herbes et les emporteraient au fur à mesure en dehors du champ. Cette précaution me paraît bonne et doit être suivie.

Le second sarclage s'effectue aussitôt que les herbes nuisibles et envahissantes reparaissent et que leur nombre commence à gêner la végétation des indigofères. L'époque ne saurait en être déterminée d'une manière bien précise; le cultivateur intelligent pourra facilement en reconnaître l'approche et saisir lui-même le moment le plus convenable, lequel dépendra plus ou moins des circonstances locales ainsi que de la nature du terrain elle-même.

Dans cette seconde opération, la serfouette four-

chue on à deux pointes est toujours employée avec un succès marqué ; les ouvriers qui sont doués d'un peu d'adresse s'en servent pour biner ou décroûter la surface du sol qui a été battue ou fortement collée par les pluies d'orage. Ce binage produit toujours le meilleur effet sur les plantes autour desquelles il s'opère ; peu d'instantants suffisent même pour qu'on s'en aperçoive d'une manière sensible. Il sera donc avantageux de le renouveler souvent et autant de fois qu'on le jugera nécessaire : on ne le suspendra tout à fait que lorsque les plants pourront ombrager le sol et étouffer, par ce moyen, les herbes qui tendraient à s'y développer de nouveau.

La serfouette dont il s'agit est un excellent instrument que les cultivateurs savent apprécier à sa juste valeur. Au moyen des longues pointes qui forment la fourche d'un côté, on passe, on fouille entre les plantes avec une grande facilité, et l'on décroûte la terre jusqu'au pied de la tige sans l'endommager en aucune façon. Lorsque dans les champs il se rencontre des espaces vides ou dégarnis de plantes, on tourne les pointes de l'instrument en l'air et on se sert de la houe étroite qu'il porte d'un côté, au moyen de laquelle on peut fouiller la terre à une assez grande profondeur : c'est ainsi que l'on parvient à donner de nouveau de la vigueur aux plantes dont les racines, comme emprisonnées sous la croûte du sol, semblaient avoir cessé leur fonction absorbante et abandonné, pour ainsi dire, les tiges à leur propre ressource.

Lorsque le temps et la saison sont favorables, trois mois suffisent, le plus souvent, pour que les indigofères acquièrent le degré de développement qui leur est propre et la quantité de principe colorant dont ils sont susceptibles de s'emparer, ou, en d'autres termes, le degré de développement le plus avantageux à la production de l'indigo.

Les caractères au moyen desquels on reconnaît, pour ainsi dire, ce degré de maturité consistent dans la fleuraison et le commencement de la fructification de ces plantes, ainsi que je vais le démontrer dans l'article suivant, où il est question de tous les faits qui se rattachent à ce point important de la fabrication de l'indigo.

DE LA RÉCOLTE DES INDIGOFÈRES OU DE LEUR COUPE.

Il me paraît incontestable que l'époque à laquelle les indigofères sont le plus riches en principes colorants est celle où commence la fleuraison. Ce fait, d'une haute importance, a été constaté au Sénégal, où de nombreuses expériences comparatives ont été faites à l'égard de leur produit. En effet, les indigofères dont les branches inférieures ou le plus près de terre se trouvaient déjà chargées de fruits plus ou moins développés, ayant été travaillés séparément avec tout le soin qu'il est possible d'apporter dans des opérations d'une telle délicatesse, n'ont produit, à la cuve, qu'une très-faible quantité d'indigo et de qualité inférieure, tandis que ceux, au

contraire, dont les fleurs commencent à peine à se montrer ont donné un très-beau produit. C'est un fait d'ailleurs bien connu que la fleuraison et la fructification épuisent les plantes sur lesquelles elles se manifestent, en attirant vers elles, avec une grande énergie, tout le dépôt de sucs qui déjà avaient été élaborés dans leurs organes essentiels, et arrêtent ainsi, pendant l'acte de cette évolution naturelle, tout autre développement organique; d'où résulte l'absence presque totale de produits immédiats dans les végétaux dont la fructification est accomplie ou entièrement terminée.

Ainsi, et afin de ne pas s'exposer à perdre le fruit de ses nombreux travaux, on n'attendra point, pour opérer définitivement la coupe des indigofères, que les fruits se soient formés; au contraire, on saisira avec empressement le moment où la fleuraison commence à se manifester et que les feuilles inférieures des plantes, à l'aisselle desquelles les fleurs apparaissent, éprouvent un léger changement dans la couleur, c'est-à-dire qu'elles prennent une teinte un peu jaunâtre, et qu'en les pressant dans la main elles fassent entendre un léger craquement. Ces indications étant un moyen sûr et très-efficace de reconnaître l'état de la plante le plus favorable à la fabrication de l'indigo, celui enfin où le principe colorant est en plus grande abondance, on ne devra point le perdre de vue, ni le négliger en aucun cas, car chaque jour de retard verrait disparaître une quantité notable du produit; perte qui prouve déjà, jusqu'à un

certain point, combien ce travail, une fois commencé, doit être accéléré et vivement activé.

La coupe des indigofères s'effectue au moyen de bonnes serpettes ou de faucilles tranchantes, et le plus près de terre qu'il est possible; elle est ordinairement d'autant plus prompte et facile que les tiges sont plus herbacées; et, comme elles deviennent ligneuses vers le bas en très-peu de temps, la difficulté de les couper augmenterait nécessairement, et les opérations diverses qui se rattachent à la fabrication se trouveraient, par cela même, très-retardées. A l'exécution de ce travail, qui est assez pénible, on emploie généralement les ouvriers de l'atelier qui montrent à la fois le plus d'intelligence et de force dans le poignet; les autres, moins forts, sont occupés à ramasser les tiges des indigofères au fur et à mesure qu'elles sont déposées à terre, et à les réunir en gerbes ou en paquets plus ou moins gros, de telle sorte qu'une corde de 2 mètres de longueur puisse les enlacer. Ceux-ci sont transportés à l'indigoterie au fur et à mesure, où on les ouvre aussitôt qu'ils sont rendus; puis on en distribue les plants dans la trempoire par couches superposées auxquelles on donne une légère inclinaison.

Aussitôt la coupe des indigofères terminée, on s'empresse de donner à la terre une bonne façon, consistant en un binage profond et bien exécuté. Un mois ou six semaines après, les plantes peuvent de nouveau être recoupées, et ainsi jusqu'à trois fois dans le courant de l'année; mais, en général, ces

VILLE DE LYON

Biblioth. du Palais des Arts

coupes sont faibles et donnent peu d'indigo, et d'autant moins que les plantes se chargent de gousses aussitôt qu'elles ont quelques pouces de hauteur.

En recommandant d'activer et de presser vivement la coupe des indigofères, une fois leur point de maturité constaté, j'ai omis de faire observer que le nombre de jeux de cuves (1) destiné à la fabrication de l'indigo devait être proportionné à l'étendue de l'établissement, afin de n'éprouver aucun retard dans l'exécution des divers travaux qui s'y rattachent ; car, si nous ne connaissons aucune plante dont la récolte demande à être faite plus promptement, il n'en existe pas non plus dont le produit soit aussi susceptible de s'altérer et de se détruire que celui des indigofères dont je fais ici l'histoire. En effet, rien n'est plus fugace, pour ainsi dire, et plus accessible à l'action des agents destructeurs que le principe colorant des indigofères.

Ainsi il sera toujours nécessaire de proportionner le nombre des usines à l'étendue des plantations, lesquelles pourraient être distribuées sur des points différents de l'établissement, de telle sorte qu'elles se trouvassent rapprochées le plus possible du centre de l'exploitation. Je ferai connaître ailleurs la construction de ces usines : ici je n'ai voulu qu'indiquer leur rapport avec l'étendue des terres cultivées en indigofères.

(1) Le jeu de cuve se compose d'un réservoir, d'une trempoire et d'une batterie.

Si la fabrication de l'indigo devait avoir lieu par le procédé de la feuille sèche, il y aurait, dans la récolte et la préparation des plantes, quelques précautions à prendre qui ne sont pas indifférentes et que le cultivateur, dans tous les cas, doit être intéressé à connaître, afin qu'au besoin il puisse les mettre en pratique. Je vais, en conséquence, entrer dans quelques détails à ce sujet et signaler tous les faits qui se rattachent à ce procédé, lequel n'est employé que dans l'Inde et, à ce qu'il paraît, en Égypte.

La coupe des indigofères, dans ce cas, ne doit et ne peut être effectuée que par un temps sec et chaud, afin que les feuilles isolées, qui doivent servir à la fabrication de l'indigo, puissent se sécher promptement et sans s'altérer en aucune façon. Il faudrait, s'il était possible, qu'elles pussent non-seulement être séchées, mais encore serrées ou emmagasinées dans la même journée. Or, pour arriver à ce résultat, celui de sécher, de battre et de serrer la récolte en un temps si court, il sera nécessaire de commencer à couper les plantes vers les quatre heures de l'après-midi, continuer jusqu'à la nuit, reprendre ce travail le lendemain de très-bonne heure et le suspendre vers les neuf heures du matin.

Dans un cas pressant, on pourrait couper toute la nuit sans aucun inconvénient, surtout s'il y avait clair de lune. Du reste, de quelque manière que l'on agisse dans cette circonstance, les plantes coupées doivent être étalées sur le terrain même, immédiatement et aussi clair qu'il sera possible. On ne pour-

rait, sans danger, laisser longtemps les plantes réunies en tas, car une heure au plus suffirait pour qu'il s'y développât de la chaleur, que les feuilles devinssent noires et que l'altération de la matière colorante eût lieu ou que cette matière fût complètement détruite.

Lorsque la journée aura été sèche et chaude, le battage des plantes, pour en faire tomber les feuilles, pourra être commencé vers les trois heures de l'après-midi, en le continuant, s'il y a lieu, jusqu'à la nuit tombante. On effectue ce travail sur des toiles à voile d'une grande dimension, que l'on étend à la surface du champ. On emploie encore à cet usage des nattes d'un tissu serré, que l'on rapproche les unes des autres. J'ai souvent même fait battre sur le sol nu en le disposant en conséquence, c'est-à-dire, en l'unissant et le damant bien de manière à lui donner la façon et l'apparence d'une aire parfaitement unie. Les indigofères dont la dessiccation est achevée y sont apportés et battus au fur et à mesure; comme leurs feuilles tombent au plus léger attouchement, il est nécessaire de les relever de terre avec une grande précaution. A cet effet, on passe sous chaque rangée (1) une longue baguette ou une perche maniable, d'environ 1 mètre 30 centimètres (4 pieds et demi) de longueur; et, en appuyant sur les plantes une autre baguette de même longueur,

(1) Les plantes sont étendues, à la surface du sol, par rangées parallèles, aussi régulièrement que possible, comme on le pratique à la moisson pour le blé et autres céréales.

en opposition à celle que l'on tient de la main gauche, on enlève à la fois une quantité assez grande de ces tiges séchées, sans faire tomber aucune de leurs feuilles. On les relève aussi à la main, mais en s'y prenant adroitement et en procédant avec douceur. A cet effet, on place à côté de soi une civière sur laquelle est étendue une natte à tissu serré, et on y dépose les branches au fur et à mesure qu'on les enlève de terre. Lorsque la civière est suffisamment chargée, deux ouvriers l'enlèvent et vont la vider sur les toiles, où trois ou quatre ouvriers, pris parmi les plus jeunes, armés de gaules, frappent alternativement sur les tiges et en font tomber les feuilles. Cette opération terminée, on relève les branches dénudées, que l'on secoue bien pour en faire tomber toutes les feuilles, puis on les jette de côté. Les feuilles isolées sont aussitôt enlevées et transportées dans un magasin aéré, où l'on a soin de les abriter contre l'humidité avec des nattes, paillassons, etc.

Dans le cas où une journée ne suffirait pas pour rendre complète la dessiccation des feuilles, ce qui arrive quelquefois, alors, au lieu de les emmagasiner de suite, on les étale, au contraire, sur une grande toile, dans un endroit aéré, mais abrité de l'humidité, en ayant soin de les retourner et de les remuer deux à trois fois durant la nuit, afin d'empêcher la fermentation ou tout au moins le développement d'un certain degré de chaleur qui ne manquerait pas d'avoir lieu et, par suite, de détruire le principe colorant qu'elles contiennent. Les

précautions les plus minutieuses doivent être prises pour éviter ce funeste accident, qui aurait bientôt occasionné la perte entière de la récolte et détruit l'espoir du cultivateur. Dès le lendemain, vers les neuf heures, on réexpose les feuilles au soleil, où, en les retournant ou en les remuant quelquefois dans la journée avec un râteau à dents de bois et autre instrument, elles achèvent leur dessiccation. On les vanne ensuite pour les débarrasser des gousses, des débris de rameaux, de tiges, etc., dont elles sont toujours accompagnées; puis on les transporte dans le magasin, où elles restent jusqu'à ce que le loisir permette au propriétaire de se livrer à leur fabrication.

On reconnaît qu'une feuille d'indigofère a été bien séchée lorsqu'elle conserve un aspect verdâtre un peu plus pâle que celui qu'elle avait étant vivante; qu'elle recèle ou concentre en elle une odeur en quelque sorte aromatique ou de sainfoin, de luzerne desséchée, sans avoir rien perdu de son principe colorant.

Lorsque les feuilles ont été soignées pendant leur dessiccation comme je viens de l'indiquer, et qu'elles réunissent toutes les conditions qui doivent caractériser une bonne qualité de feuille, elles peuvent se conserver plusieurs mois en magasin, pourvu que ce magasin soit parfaitement sec et à l'abri de toute humidité extérieure. J'ai travaillé de ces feuilles à l'indigoterie de *N'ghio*, dans le pays de Walo, situé sur la rive gauche du Sénégal, à trente-cinq lieues environ de son embouchure, qui avaient séjourné plus de quatre mois dans un magasin bien

clos ; elles me donnèrent une très-belle qualité d'indigo, et surtout une quantité à laquelle j'étais loin de m'attendre.

En terminant cet article, relatif à la récolte des indigofères, je crois devoir faire connaître mon opinion au sujet de ce mode de fabrication, qui, quoique connu depuis longtemps, n'est pas généralement employé. La fabrication de l'indigo par le procédé de la feuille sèche ne saurait être, selon moi, avantageuse pour les personnes qui se livrent à la culture de ces plantes intéressantes : les soins et les précautions de tout genre, que nécessitent la préparation et la conservation des feuilles séchées, me semblent de nature à entraîner dans des dépenses que le produit le plus riche ne pourrait balancer. D'un autre côté, on est trop souvent exposé, on court trop souvent la chance de perdre le fruit de ses travaux, pour qu'on ose hasarder de le mettre en pratique : j'ai été à même de m'en convaincre au Sénégal, où ce procédé de fabrication a d'abord été en usage, à défaut de moyens suffisants pour opérer immédiatement sur des feuilles vertes ou pour employer celui relatif à la fabrication avec des plantes fraîchement cueillies. Je pense qu'on ne devra s'en servir que lorsqu'il ne sera pas possible de faire autrement, comme, par exemple, quand les indigofères sont en trop petite quantité ou en trop mauvais état pour être manipulés par le procédé de la feuille verte, ou lorsqu'à cet effet on manquera des moyens nécessaires. Alors, pour ne pas perdre le produit de ces précieux végétaux, on aura recours à ce procédé,

sans, pour cela, avoir besoin de posséder un grand atelier ni beaucoup d'usines.

Je ferai remarquer, ici, que, dans aucun cas, on ne doit couper les indigofères lorsqu'ils sont mouillés, soit par la pluie, soit par la rosée. Ce n'est point, comme l'ont avancé quelques auteurs, parce que l'eau pourrait en dissoudre le principe colorant avant qu'ils soient placés dans la cuve-trempoire, mais bien parce que les feuilles mouillées s'emparent de tous les corps qu'elles touchent et se chargent ainsi de matières étrangères; ensuite, parce qu'elles prennent une teinte noirâtre, qui est le résultat du frottement auquel elles sont exposées en effectuant la coupe et le transport des tiges à l'indigoterie, couleur qui annonce la disparition du principe colorant. D'un autre côté, il a été constaté que, lorsque les pluies avaient lieu et que l'eau séjournait quelque temps sur les plantes, le principe indigogène diminuait d'une quantité notable ou disparaissait même totalement, et que, coupées et macérées durant ou immédiatement après les pluies, les plantes donnaient peu ou point d'indigo.

On fera donc bien de ne commencer à couper les indigofères que deux à trois jours après la cessation des pluies, alors que les plantes auront repris cette teinte foncée ou glauque qui caractérise leur véritable point de maturité, ou celui qui annonce l'accumulation d'une quantité plus grande du principe colorant. Ce sera alors le moment d'agir activement et de déployer tous les moyens que l'on a à sa dis-

position, pour récolter et faire macérer le plus promptement possible ces plantes précieuses.

DES CHENILLES QUI ATTAQUENT LES INDIGOFÈRES.

Je ne sache pas, jusqu'à présent, que les indigofères soient attaqués, dans leur existence ou pendant l'acte de leur végétation, par d'autres insectes que par une chenille verte, qui, à la vérité, se rencontre parfois en si grande quantité, qu'elle a bientôt détruit toute une récolte et causé le désespoir du cultivateur, surtout aux Antilles, où, à ce qu'il paraît, cette chenille est très-commune. Quels sont les moyens à prendre pour détruire cette larve singulièrement vorace et destructive en même temps? J'avoue, à cet égard, mon embarras et mon impuissance; car il ne s'agit pas de quelques plantes qui seraient cultivées dans un jardin, mais de champs d'une immense étendue, sur lesquels il est urgent d'exercer une chasse active et spontanée. Voici cependant ce que je crois qu'on pourrait tenter avec quelque chance de succès :

Si la présence des chenilles avait lieu, par exemple, lorsque les plantes n'ont encore que quelques millimètres de hauteur, de 108 à 162 et même davantage, on parviendrait, je pense, à les détruire, du moins en grande partie, en faisant passer à la surface du champ un rouleau pesant, soit en bois, soit en fer ou même en pierre, qui serait mû par des hommes ou des animaux, tels que bœufs, chevaux, ânes, etc. Ce cylindre, qui n'occasionnerait que peu ou point

de mal aux indigofères, écraserait, en passant, les chenilles et les laisserait sur le sol pendant que les plantes se redresseraient et continueraient à végéter. Si une première opération ne suffisait pas, on repasserait une seconde fois, puis une troisième, si c'était nécessaire, jusqu'à ce qu'on fût parvenu à tout détruire. Je pense qu'on arriverait promptement à ce résultat sans nuire aux indigofères. Si, au contraire, les chenilles se développaient au moment où les plantes ont déjà atteint la hauteur de 649 mill. et plus, on les couperait immédiatement pour les faire sécher et en séparer les feuilles; mais, dans ce cas, il faudrait que le temps fût beau et très-sec, ce qui peut fort bien se rencontrer dans les pays où la culture des indigofères prospère.

Du reste, comme les chenilles ne s'étendent pas simultanément sur tout un champ à la fois, et que ce n'est, au contraire, que de proche en proche qu'elles l'envahissent, il sera très-facile, au moment de leur apparition, et lorsqu'elles sont encore jeunes ou petites, de les anéantir en coupant à l'instant les plantes sur lesquelles elles se montrent, d'autant plus qu'alors elles se trouvent réunies sur un point limité. Mais, je le répète, il faut surveiller leur apparition afin de ne pas leur donner le temps de se répandre et de grandir; ce qui sera toujours facile en parcourant les champs de temps en temps, de jour en jour, et même, s'il était possible, deux fois par jour.

Le moyen qu'indique M. de Tussac, dans sa *Flore des Antilles*, ne me paraît pas praticable sur une

grande échelle. En effet, il conseille d'armer chaque nègre de l'habitation, d'un balai composé de branches de bois épineux et rabougri, et de le lui faire passer plusieurs fois sur les indigofères chargés de chenilles. Outre que ce procédé serait très-long et, selon moi, inefficace, il aurait encore l'inconvénient de déchirer et les feuilles et les tiges des plantes qui, à la vérité, repousseraient, mais ne redeviendraient jamais vigoureuses et en état de donner de bons produits. Heureusement que ce fléau n'est ni commun ni général, et que la chenille qui en est l'objet ne se rencontre pas dans tous les pays et à l'époque précise de la végétation des indigofères, ce qui est au moins une consolation pour le colon qui désire s'adonner à la culture de cette plante précieuse et à l'exploitation de son produit.

Une chose que je recommanderai surtout aux planteurs, c'est d'entretenir une grande propreté dans le voisinage des cultures d'indigofères, en éloignant, tant qu'ils le pourront, les broussailles et les bois dont elles seraient entourées. Ce moyen tendrait à éloigner les papillons qui seraient disposés à venir pondre leurs œufs sur les feuilles des indigofères, et à priver ceux-ci des larves nombreuses qui en proviendraient; car ces papillons, qui, le plus souvent, appartiennent à des espèces nocturnes, se tiennent, durant le jour, dans les bois, sous les broussailles et les buissons touffus, d'où ils sortent dès la nuit tombante et vont partout disséminer leurs œufs.

CHAPITRE III.

USTENSILES A L'USAGE DE LA FABRICATION DE L'INDIGO PAR LE PROCÉDÉ DE LA FEUILLE SÈCHE.

Les ustensiles dont devra se prémunir le propriétaire qui voudra fabriquer de l'indigo sur une petite échelle, par le procédé de la feuille sèche, consistent :

1° En quelques barriques ordinaires ou pièces à vin de Bordeaux, qui tiendront lieu de cuves-trempoires, de batteries, etc., etc.;

2° En une ou plusieurs bailles ou baquets faits avec des barriques semblables et sciées en deux ;

3° En une ou deux battes (espèces d'avirons) construites avec des bouts de planche d'environ 243 à 270 millimètres carrés ;

4° En quelques spatules en bois de sapin ou autres ;

5° En un ou plusieurs cadres d'environ 459 millim. carrés, garnis de grosse toile en coton ;

6° En plusieurs calebasses (espèces de terrines

faites avec le fruit d'une cucurbitacée) de diverses grandeurs ;

7° En un certain nombre de canaris (espèces de vases en terre cuite) ou autres, de dimension variée ;

8° En une sorte d'écumoire en bois ou en cuivre, fer, etc. ;

9° En quelques formes ou caissons à presser l'indigo, ayant environ 224 millim. carrés et 162 millim. de profondeur, criblés de trous sur toutes leurs faces, dont le fond et le couvercle restent détachés ou libres ;

10° En une demi-douzaine de morceaux de toile en coton, d'environ 487 millim. 26 carrés ;

11° En quelques paillassons destinés à recevoir les pains ou les tablettes d'indigo.

Voici maintenant, par ordre numérique, l'emploi des objets et ustensiles correspondant aux articles ci-dessus.

N° 1. Les barriques sont destinées à servir debout ; on enlève à chacune d'elles un de ses fonds. Les uns porteront sur l'une de leurs douves, au niveau du fond, une ouverture d'environ 20 millim. de diamètre. Les autres auront, en outre, une ouverture de 13 millim., qui sera placée à 108 millim. au-dessus du fond ; une seule des barriques n'aura que cette ouverture de 13 millim. à 108 millim. de son fond. Ces ouvertures seront fermées par des chevilles ou des tempons en bois, garnis de chiffons, si cela est jugé nécessaire. Les barriques seront de choix et surtout bien nettoyées en dedans avant d'être employées. Celles qui n'ont qu'une ouverture sont destinées à

servir de trempoires et porteront ce nom; celles qui en ont deux seront désignées sous le nom de batteries. La réunion d'une trempoire et d'une batterie porte, partout où il se fabrique de l'indigo, le nom de jeu de cuve. L'une de ces barriques est destinée à servir de cuve à eau de chaux; elle portera, par conséquent, ce nom : son fond, détaché, sera conservé pour la couvrir au besoin.

N° 2. Les deux bailles doivent être bien frottées intérieurement, de manière à enlever tout le tartre et la couleur de la lie de vin dont le bois est toujours imprégné; elles sont destinées à recevoir le dépôt des batteries ou à servir de support au filtre ou sablier.

N° 3. Dans leurs dimensions les planchettes des battes pourraient être percées de plusieurs trous de 27 à 38 millim. de diamètre pour augmenter l'effet du battage. Chaque pagaie ou batte aura, manche compris, au moins 1^m,487 de longueur.

N° 4. Les spatules servent à nettoyer les cales-basses, à enlever la fécule de dessus les filtres et à diviser celle-ci ensuite.

N° 5. Les cadres pourront être faits avec les bois qu'on aura sous la main et quels qu'ils soient, pourvu qu'ils présentent de la solidité; ils n'auront besoin de recevoir ni façon ni poli aucun. Quatre rondins ou morceaux de planche, amincis vers le point de jonction et réunis par deux clous en sens contraire à chaque angle, suffisent à la nature de leur emploi. Garnis de leur toile, ils sont destinés

à servir de sablier sur lequel on met à égoutter l'indigo.

N° 6. Les calebasses sont destinées à divers usages, et surtout à puiser la fécule dans les batteries ou à la recevoir. Il devra y en avoir deux de la plus grande dimension, qui serviront pour délayer et pour battre l'indigo encore en pâte dans diverses circonstances.

N° 7. A la rigueur, on pourra se servir de canaris pour faire bouillir l'indigo ; mais, comme il est difficile d'en fabriquer de la dimension qui conviendrait en leur conservant de la solidité, il vaudra mieux, pour la sûreté du produit, se servir d'une chaudière ou d'une marmite en métal et particulièrement en cuivre.

N° 8. L'écumoire pourra être en bois ou en métal ; elle servira à enlever les écumes qui se présentent à la surface de la chaudière lors de l'ébullition de l'indigo.

N° 9. Les petits caissons destinés à recevoir l'indigo, pour le soumettre à l'action de la presse afin d'en expulser l'eau dont il est encore imprégné, seront formés de quatre morceaux de fortes planches, enchâssées l'un dans l'autre et retenus à leurs extrémités par des clefs mobiles. Ils seront garnis intérieurement d'un morceau de toile de Guinée bleue ou autre toile offrant une résistance suffisante.

N° 10. Les morceaux de toile de Guinée bleue servent à revêtir , ainsi que je viens de le dire, les caissons à presser l'indigo.

N° 11. Les paillassons en roseau fin ou en chaume sont destinés à recevoir l'indigo en pain ou en petites tablettes, et à suppléer ainsi à la sécherie. Ils seront placés sur des lattes ou des perches soutenues par des piquets à 1 mètre ou 1^m,324 au-dessus du sol, mais à l'abri de l'humidité et des rayons du soleil, par conséquent dans un appartement aéré.

Les ustensiles dont je viens de faire l'énumération et d'indiquer l'emploi ne sont que pour les petits propriétaires, pour les personnes qui n'ont pas les moyens de travailler sur une grande échelle ou qui ne possèdent que peu de terrain et fort peu d'aménagement.

Avec ces appareils peu coûteux et surtout peu embarrassants, ces propriétaires pourront fabriquer assez d'indigo pour s'entretenir et se procurer même un bien-être ou une honnête aisance. Tels sont, par exemple, les petits créoles blancs et les gens de couleur dont les ressources sont généralement très-bornées.

**CONSTRUCTION D'UNE INDIGOTERIE ET DES USTENSILES EN
FAISANT PARTIE.**

Pour les personnes qui voudront travailler l'indigo sur une grande échelle et par le procédé de la feuille verte, voici comment elles devront faire construire une indigoterie et les ustensiles qu'elles seront obligées de se procurer.

La construction d'une indigoterie, dans un établissement où la culture des indigofères est traitée

sur une grande échelle, doit être nécessairement en maçonnerie et établie sur un sol solide, dans le voisinage d'une rivière ou de tout autre courant d'eau douce (1).

L'usine, dans son ensemble, pourra, si on le désire, être composée d'un ou de plusieurs jeux de cuves, suivant l'étendue de la propriété et, en général, des cultures qui y seront établies.

Le jeu de cuve, ainsi que je l'ai fait remarquer ailleurs, se compose, savoir : d'un grand bassin dit réservoir, d'une cuve-trempoire, d'une cuve-batterie et d'un grand nombre d'autres objets accessoires dont je ferai mention un peu plus loin.

Le bassin ou le réservoir propre à contenir l'eau destinée à alimenter les trempoires pourra être construit de manière à servir plusieurs jeux de cuves à la fois; les dimensions, dans ce cas, seront proportionnées au nombre de ces jeux de batteries. Les murs qui en formeront la capacité seront établis sur une aire ou plate-forme de 4^m,324 au moins d'épaisseur ou de fondation; ils auront eux-mêmes une épaisseur de 4 mètre. Le tout sera construit en bonnes briques et en chaux de première qualité; la forme en sera ou ronde ou carrée. Dans ce dernier cas, les angles intérieurs seront arrondis, de façon à offrir plus de solidité et de résistance à l'eau qui y

(1) On ne doit, et on ne devra, dans aucun cas, se servir d'eau salée dans la fabrication de l'indigo, sous peine de perdre le fruit de ses travaux. C'est un fait dont je me suis assuré et qui ne peut être révoqué en doute.

sera contenue. Le revêtement de la maçonnerie ou l'enduit, intérieurement comme extérieurement, sera composé de tout ce qu'il y a de mieux en matières liantes, de manière à former un ciment solide et inaltérable. On mettra surtout le plus grand soin à son application, qui, en général, est fort difficile et exige des précautions de plus d'un genre. Son épaisseur ne saurait avoir moins de 94 à 108 millimètres 28, surtout en dedans; elle pourra être moindre à l'extérieur. On rend cette couche de ciment ferme et unie, au moyen d'une truelle avec laquelle on exerce un frottement continuél pendant plusieurs heures, et jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement sèche. De la sorte, on referme les fentes et les crevasses au fur et à mesure qu'elles se présentent.

L'ouverture ou le canal à décanter, par lequel l'eau devra couler pour alimenter les cuves-trempoires, sera placé à 649 millim. environ au-dessus du fond du réservoir. Cette distance est jugée nécessaire par suite du dépôt que l'eau dont on remplit le bassin peut former, dépôt qui sera d'autant plus considérable que l'eau sera plus chargée de matières terreuses, etc. Un autre trou ou canal, destiné au nettoyage du bassin, sera pratiqué dans le fond, au bas et tout à fait au milieu du réservoir, fond qui aura une légère inclinaison vers cette ouverture. La bonde de celle-ci, dont le diamètre ne doit pas avoir moins de 108 millim. 28, n'est ouverte ou tirée que pour écouler le dépôt et laver le bassin dans toute son étendue.

La cuve-trempoire est placée immédiatement au-dessous de l'ouverture supérieure du réservoir qui contient l'eau de dépôt; elle est adossée au mur dans lequel se trouve cette ouverture, c'est-à-dire que la hauteur des murs qui forment l'encaissement de cette cuve se trouve de niveau avec le trou de ce réservoir. Il n'est pas nécessaire que sa construction soit aussi solide que celle du réservoir; néanmoins l'usage auquel elle est destinée exige qu'elle soit faite avec soin et surtout avec de bons matériaux. Elle aura, en surface carrée, de 5 1/2 à 8 mètres, sur une profondeur d'un mètre au plus. L'aire, ou les fondations sur lesquelles seront élevés les murs qui en formeront les parois, auront d'un mètre à 487 millim. d'épaisseur, et présenteront ainsi une masse parfaitement homogène. Les murs-parois auront une épaisseur d'environ 487 millim. 26, et seront enduits, comme ceux du grand réservoir, d'un ciment solide, bien lié et parfaitement uni. On donnera également au fond de cette cuve une légère inclinaison vers les deux ouvertures à décanter, qui seront placées sur le fond même. Celles-ci présenteront chacune un trou arrondi d'environ 108 millim. 28 de diamètre. Sur l'avant et l'arrière de la trempoire, on établit à poste fixe ou à demeure, de chaque côté, et à égale distance entre eux, six montants en bois (1) percés de trous sur toute leur longueur et

(1) Voyez le plan à la fin de l'ouvrage.

réunis par paire, laissant entre eux un espace vide d'environ 162 millim. 42, de manière à former une sorte de coulisse dans laquelle se place et joue l'extrémité d'une poutre carrée de même épaisseur, c'est-à-dire de 162 mill. 42. Ces poutres, ou traverses, servent à maintenir les indigofères sous l'eau dans la cuve-trempoire, à l'aide d'une rangée de perches placées transversalement sous les poutres, lesquelles sont retenues à la surface au moyen d'un boulon en fer qui est passé dans les trous dont les montants sont criblés; de la sorte elles présentent, à l'action de la macération et du gonflement de l'eau, une résistance considérable.

La batterie, qui est construite de la même manière que la trempoire, se trouve placée comme elle, par rapport au bassin dit réservoir, tout à fait au-dessous du canal à décanter; de façon que ces trois pièces, construites ainsi, présentent une disposition en amphithéâtre. La profondeur de la batterie ne doit pas avoir plus d'un mètre à 324 millim. au maximum; elle aura, en surface carrée, les mêmes dimensions que la trempoire, c'est-à-dire de 5 mètres 324 millim. à 8 mètres. Une plaque en pierre ou en métal, comme on le voudra, de 1 mètre environ de hauteur sur 460 millim. de largeur, percée de trous superposés dans toute sa hauteur, d'environ 54 millim. de diamètre, sera fixée et incrustée au centre, vers le bas et tout à fait au niveau du fond de la cuve dans le mur inférieur. Ces trous, munis chacun d'une bonde d'environ 162 millim. de lon-

gueur, garnie de linge pour mieux remplir leur destination, servent à l'écoulement de l'eau dépouillée de fécule, qui s'opère par degré et au fur et à mesure que cette fécule bleue se précipite.

A côté de cette plaque ainsi perforée, et au niveau du fond de la cuve, doit être pratiqué un trou rond d'environ 108 millim. de diamètre, par lequel on fait passer la fécule dans le diablôtin, celui-ci étant situé en dehors et au-dessous de la batterie. De même que la trempoire, le fond de la batterie doit présenter une légère inclinaison vers l'ouverture à décanter, afin de faciliter l'écoulement de l'eau et celui de la fécule en même temps.

Dans un des coins de la batterie, en dehors et à l'angle du réservoir, doit être construite une cuve à eau de chaux, laquelle aura 2 mètres environ de surface carrée, sur 1 mètre 812 millim. à peu près de profondeur. Les murs n'auront que 487 millim. d'épaisseur au plus, et seront enduits, comme ceux de toutes les autres cuves, d'un bon ciment. Le trou à décanter l'eau limpide sera placé à 324 millim. au-dessus du fond, de manière à laisser un espace suffisant pour contenir la chaux qui y sera placée, et dont l'eau devra, à quelque chose près, se saturer.

La cuve dite diablôtin est ordinairement construite dans le sol et immédiatement au-dessous de la batterie (1); on lui donne la forme que l'on veut, ronde ou carrée : peu importe. Celle qui a été

(1) On laisse généralement entre la batterie et le diablôtin un espace

faite dans l'établissement que je dirigeai au Sénégal est longue de 5 mètres, sur une largeur d'environ 2^m,324, et 1^m,324 à peu près de profondeur. Les murs n'ont pas besoin, de beaucoup, d'être aussi épais que ceux des autres cuves, par la raison qu'ils sont construits dans la terre et, par conséquent, appuyés par celle-ci ; mais ils seront revêtus d'un ciment analogue. L'inclinaison de son fond vers les trous à décanter l'eau sera plus forte que celle de la batterie, l'écoulement du restant du liquide dépouillé d'indigo devant s'opérer plus promptement. Il sera également placé, dans le mur inférieur, une plaque trouée en tout semblable à celle de la cuve-batterie, et fait un trou à côté, de même diamètre, pour la vider et la nettoyer complètement. L'eau de cette cuve est reçue, à la sortie, dans un bassin situé un peu plus bas, et retirée de là par une pompe foulante et aspirante.

Un canal de communication construit dans le sol, entre la batterie et le diablottin, servira à conduire la fécule colorante de cette batterie dans le diablottin ; il sera également en briques et enduit d'un bon ciment, très-liant et parfaitement uni ; on aura la précaution de le tenir toujours couvert. A cet effet, on se servira de planches qui seront polies des deux faces, et que l'on fera entrer dans les deux rainures pratiquées de chaque côté du canal. Ces planches,

de 2 mètres 1/2 à 4 mètres pour faciliter la circulation des ouvriers et permettre l'établissement des presses, des sabliers ou filtres, etc.

qui tiendront lieu de couvercle, seront lavées avec soin chaque fois qu'il s'agira de faire couler la fécule dans le diablotin.

La chaudière, comme toutes les cuves dont il vient d'être fait mention, sera construite en maçonnerie et avec tout ce qu'il y aura de mieux en matériaux. Sa capacité devra se trouver en rapport avec le nombre de jeux de cuves existants; elle pourra avoir 1^m,487 à 1^m,649 de profondeur, sur une largeur carrée de 1^m,487 environ. Les murs seront assis ou élevés sur de bons fondements, et n'auront pas moins de 649 millim. d'épaisseur; une forte plaque en cuivre en constituera le fond (1); elle sera fixée dans ces murs, d'une construction solide, et au-dessus d'une grille composée de barres de fer carrées très-fortes. Cette plaque métallique sera murée et parfaitement stuquée : à cet égard, on prendra toutes les précautions nécessaires, afin, s'il était possible, que la plaque et le mur ne fassent qu'un seul et même corps. A cet effet, on se servira d'un ciment ou d'un enduit tout particulier, pouvant à la fois résister à une haute et basse température, en même temps qu'à l'humidité, sans acquérir ni trop de dureté, ni un ra-

(1) Ce genre de construction n'est pas le meilleur, en ce que le feu n'atteint que le fond et nullement les parois de la chaudière; d'où résulte une grande consommation de bois en pure perte, laquelle n'aurait pas lieu si les parois pouvaient être atteintes directement par le feu. Des chaudières toutes en cuivre vaudraient beaucoup mieux sous ce rapport, et l'on devra, selon moi, les préférer.

mollissement trop prononcé. Sous les barreaux qui supportent le fond de la chaudière, se trouvera naturellement le fourneau, dont l'ouverture ne pourra excéder 649 millim. 68 carrés, au plus ; une grille solide, sur laquelle sera placé le combustible, en fera le fond : en dessous, se trouvera le cendrier, qui aura une petite porte en fer dans celle plus grande fermant l'ouverture du fourneau.

Sur une des faces ou des parois de la chaudière, sur celle au bas de laquelle se trouve fixé le filtre à recevoir la fécule, et sur toute sa hauteur, seront fixés plusieurs robinets superposés ; ils serviront à écouler l'eau de la chaudière par degré, et au fur et à mesure que l'indigo se précipitera au fond, et que cette eau deviendra claire. Cette chaudière, dont la forme est à peu près celle de la cuve à eau de chaux, carrée ou ronde, comme on le voudra, sera garnie d'un couvercle en planche, formé, tout simplement, de deux morceaux, qui seront fixés sur les côtés par des charnières et qui, en se réunissant, présenteront deux battants. De cette manière, on couvrira et découvrira la chaudière avec une grande facilité, sans se trouver incommodé par la vapeur qui s'en échappe pendant tout le temps de l'ébullition ; on en laisse la chaudière couverte, dès que la cuisson de l'indigo est achevée, et toutes les fois qu'elle est vidée, afin d'empêcher la poussière d'y tomber : c'est ainsi qu'il est possible de conserver cette chaudière toujours propre.

Au-dessous du dernier robinet, qui est fixé sur

le fond même de la chaudière, est construite la caisse à filtrer dite refroidissoir; elle est en maçonnerie comme les autres cuves, et elle a de 4 à 5 mètres de longueur, sur à peu près 1^m,649 de largeur et environ 649 millim. 68 de profondeur. Le fond en est concave, c'est-à-dire qu'il est plus creux au milieu que sur les bords, afin que l'eau qui s'écoule du filtre s'y réunisse et tombe ensemble dans le même réservoir, situé à l'extrémité inférieure. A 216 millim. 58 environ au-dessus du fond incliné de ce bassin ou caisse à filtrer, sont fixés, à la distance de 57 à 81 millim. au plus, l'un de l'autre, plusieurs barreaux carrés, soit en fer, soit en bois seulement, sur lesquels se place la toile à filtrer. A l'extrémité inférieure de cet appareil et immédiatement au-dessous du canal qui reçoit l'eau d'écoulement, est construit, dans le sol, un autre bassin ou petit diablottin de forme ronde et conique; sa profondeur est d'environ 649 millim. 68, et son diamètre de 487 mill. 26, au moins. Ce vase est destiné à recevoir l'eau encore chargée de fécule colorante, qui, dans les premiers instants et avant que les interstices de la toile à filtrer soient garnis de fécule, traverse celle-ci à mesure qu'elle tombe en sortant de la chaudière. Cette eau est remplacée sur le filtre, par un enfant, au moyen d'un petit coui (1), au fur et à mesure qu'elle y

(1) Calabasse faite avec une espèce de *encurbitacée* ou avec le fruit du *crescentia cujete*.

arrive, et ainsi jusqu'à ce qu'elle coule tout à fait claire.

La chaudière, les diabolins, les presses, les filtres et les cuves-batteries doivent être mis à couvert ou abrités d'une couverture quelconque. Il est indispensable que les ouvriers, et surtout le chef indigotier, soient à l'abri des injures du temps, et puissent travailler en toute sécurité. A cet effet, on construira un toit en planches ou de tous autres matériaux, auquel on donnera l'inclinaison convenable. S'il est fait avec des planches, on en revêtira la surface d'une couche de stuc, dont l'épaisseur n'aura pas moins de 54 millimètres. Cette couverture sera soutenue par des piliers en maçonnerie, ronds ou carrés, selon qu'on le jugera convenable, lesquels seront fixés sur l'avant et l'arrière des cuves. A la rigueur, et pour éviter une trop grande dépense, on pourrait se contenter d'un hangar ou toit en paille; mais, outre que cette construction serait peu solide, elle aurait encore l'inconvénient de répandre sans cesse des fragments de chaume, de la poussière et autres corps étrangers, qui rendraient l'indigo sale et très-impur.

La sécherie, qui sera également construite en maçonnerie, devra présenter un carré long, dont l'étendue se trouvera en rapport avec le nombre de jeux de cuves existant dans l'établissement; elle aura, sur toutes ses faces, plusieurs ouvertures carrées qui serviront au renouvellement et à la circulation de l'air; chacune d'elles sera munie d'un bon-

trevent en dehors et d'une persienne en dedans, qui seront fermés et ouverts suivant le temps et la saison plus ou moins sèche ou humide.

La toiture, selon la localité, sera faite en terrasse ou autrement, mais toujours de manière à ce qu'elle n'offre à l'air extérieur que le moins d'issues possible. L'intérieur du local sera garni de deux ou de plusieurs rangées de tablettes ou de claies superposées, c'est-à-dire placées à 649 millim. de distance l'une au-dessus de l'autre. Ces tablettes seront disposées de façon à ce qu'on puisse circuler librement autour de chacune d'elles et faire le service commodément. Les petites lattes dont doivent se composer les claies auront au plus 40 millimètres carrés, et seront fixées, au moyen de pointes, à 27 millim. de distance l'une de l'autre, de manière à présenter un espace vide suffisant pour la circulation de l'air. Du reste, on pourra composer ce fond de claie de tous autres matériaux, pourvu qu'on ménage des issues au passage libre de l'air. On pourrait employer des nattes faites avec des roseaux, des baguettes de bois, etc.

Tels sont, en général, les constructions et les principaux ustensiles qui doivent composer une indigoterie proprement dite. Je ferai remarquer, seulement, qu'à la suite du premier jeu de cuves on peut en ajouter successivement plusieurs autres, et autant que le réservoir, dit bassin d'eau de repos, pourra en alimenter. Dans ce cas, on n'aura à construire, en plus, qu'un canal en briques, dont la

destination sera de porter l'eau clarifiée dans les trempoires disposées sur une même ligne. Ce canal est établi à la surface et au milieu de l'épaisseur du mur des trempoires, dans lequel il est comme noyé : il se trouve ainsi directement en face de l'ouverture du bassin d'eau de reposition. Au moyen de quelques petites écluses ou palettes en bois de sapin léger fixées sur le canal conducteur, on dirige facilement l'eau qui sort du réservoir dans les diverses cuves et autres vases.

USTENSILES , ACCESSOIRES.

Les accessoires dont j'ai parlé au commencement de cet article, et qui sont indispensables à la fabrication de l'indigo, se composent des suivants, savoir :

- 1° D'une pompe hydraulique, forte et bien conditionnée, ou de toute autre machine à élever l'eau ;
- 2° De plusieurs conduits en planches goudronnées ;
- 3° D'un certain nombre de boulons en fer ;
- 4° D'une trentaine de perches en bois de sapin ou autre, de lattes, etc., pour chaque trempoire ;
- 5° De trois grosses poutres carrées et de douze montants en bois, pour dito ;
- 6° D'une ou de plusieurs sondes en gobelet de fer-blanc ;
- 7° D'un grand nombre de battes en bois de sapin léger ;

8° De plusieurs douzaines de seaux en bois, de calebasses, de bidons en fer-blanc, etc. ;

9° D'un certain nombre de civières et de brouettes ;

10° D'une ou de plusieurs caisses ou claies à filtrer l'indigo, longues de 2 mètres à 2^m,649, sur environ 1^m,324 de largeur et 40 millim. de profondeur (*voyez* la figure 10 du plan) ;

11° D'une certaine quantité de toile de Guinée bleue, et de canevas propres à revêtir les filtres, les caissons, etc. ;

12° De trois à quatre tamis ou passoirs, composés de guinée bleue et de canevas ;

13° De deux grosses éponges ;

14° De plusieurs caissons en chêne de 487 millimètres carrés, criblés de trous sur toutes leurs faces, à fond et à couvercle mobiles (*voyez* la figure 12) ;

15° D'une ou de deux bonnes presses en chêne, munies chacune de deux vis en fonte ;

16° D'une ou de deux tables en bois de sapin ou autre ;

17° D'un tire-braise en fer solidement emmanché ;

18° D'un râble en bois bien conditionné, mais léger ;

19° D'une pince en fer, dite de maçon ;

20° De deux fortes barres en fer de 1^m,324,84 de long ;

21° D'un grand couteau très-mince à manche rond;

22° D'une ou de deux petites échelles légères en bois de sapin ou autre;

23° Enfin d'un cachet à marquer l'indigo.

Observations correspondant aux numéros ci-dessus, ou explication des objets.

N° 1. La pompe hydraulique est indispensable pour élever l'eau dans le grand bassin dit de dépôt, et, au besoin, dans les diverses cuves qui l'accompagnent.

N° 2. Les conduits en planches godronnées sont destinés à recevoir, de la pompe hydraulique et autres, les eaux dont le bassin-réservoir est rempli, et à les conduire dans les diverses autres cuves, ustensiles, etc.

N° 3. Les boulons en fer, que l'on introduit dans les montants servant de coulisse aux poutres, sont destinés à maintenir à poste fixe, sur les indigofères, les poutres dont les trempoires sont accompagnées.

N° 4. Les perchès ou lattes trouvent leur emploi dans les cuves-trempoires, où, à l'aide des trois grandes poutres dont chacune est pourvue, elles contribuent à retenir les indigofères sous l'eau pendant l'acte de la macération.

N° 5. Les poutres, arrêtées ou retenues dans les montants disposés en coulisse aux deux extrémités,

par les boulons en fer, retiennent forcément les indigofères sous l'eau, comme je viens de le dire, et les empêchent, par le gonflement, de surnager.

N° 6. Les sondes, consistant en petits gobelets de fer-blanc fixés, chacun, à l'extrémité d'une perche d'environ 1^m,649,68 de longueur, servent à puiser dans le fond des trempoires et des batteries une petite quantité de l'eau qu'elles contiennent, pour constater l'état de la macération et celui du battage.

N° 7. Les battes ou pagaies sont destinées à agiter l'eau de macération dans tous les sens, et à la battre fortement, afin d'en dégager l'acide carbonique et à en oxyder l'indigo pour qu'il puisse se précipiter au fond de la cuve.

N° 8. Les seaux, les calebasses et les bidons sont employés au transport de la fécule dans la chaudière, sur les filtres, dans les caissons placés sous l'action de la presse, ainsi qu'à contenir l'eau destinée au lavage des divers ustensiles.

N° 9. Les civières et les brouettes sont employées à décharger les trempoires et à en transporter au loin les indigofères qui ont subi la macération, ainsi qu'à une foule d'autres travaux accessoires.

N° 10. Les caisses à filtrer, qui sont revêtues de toile de Guinée bleue, sont destinées à recevoir la fécule colorante et liquide, sortant de la batterie, du diabolin et de la chaudière : c'est là que cette pâte finit de s'égoutter et peut se laver au besoin. Sous ces filtres et sur les montants, qui servent aussi de pieds, est adaptée une caisse légèrement

concave, un peu plus large que le grillage supérieur, laquelle reçoit l'eau chargée de matière colorante, qui tombe de la toile à filtrer au moment où la fécule liquide y est versée, d'où elle se rend dans un baquet placé au-dessous pour la recevoir (*voyez la figure 10 du plan*). Cette eau, colorée en bleu, est remplacée sur le filtre au fur et à mesure qu'elle tombe, mais avec une grande précaution, afin de ne pas troubler la masse, ainsi que j'aurai occasion de le dire dans l'article où je traiterai de la fabrication de l'indigo.

N° 11. La toile de Guinée bleue et le canevas sont employés à l'usage des filtres, des refroidisseurs (qui ne sont eux-mêmes que des filtres), des caissons, etc.

N° 12. Les tamis, ou plutôt les passoires, garnies de toile bleue et de canevas, servent à filtrer l'eau de chaux, à recevoir la fécule sur les filtres à l'entrée et à la sortie de la chaudière, etc., afin de retenir tous les corps étrangers qui s'y trouveraient mêlés.

N° 13. Les éponges sont employées à recueillir l'indigo qui reste dans les coins de la chaudière, dans ceux du diablotin, de la trempoire, des conduits, etc., ainsi qu'à laver et à sécher parfaitement les divers ustensiles.

N° 14. Les caissons, revêtus ou garnis de toile en dedans, sont destinés à recevoir la fécule colorante à l'état de pâte encore molle, qui doit être soumise immédiatement à l'action de la presse, pour y acquérir le degré de consistance dont elle est susceptible.

N° 15. Les presses servent à serrer et à comprimer la pâte contenue dans les caissons, pour en faire sortir toute l'eau dont elle est encore imprégnée, et à la rendre solide, afin qu'elle puisse être divisée en petits pains ou en tablettes, elles se composent d'un chantier cannelé percé de trous, de deux vis de pression, d'un plateau ou plutôt d'un couvercle mobile et percé de trous, pouvant entrer dans le caisson, et de quelques blocs de bois qui sont placés dessus et reçoivent les vis de pression.

N° 16. Les tables sont destinées à l'entrepôt de l'indigo qui sort des caissons, où il est ensuite divisé en tablettes carrées d'environ 84 millim.

N° 17. Le tire-braise sert à l'usage dont il porte le nom.

N° 18. Le râble en bois sert à remuer et à brasser constamment la masse de la fécule contenue dans la chaudière, pendant son ébullition, et à l'empêcher, par ce moyen, de se brûler et de s'attacher au fond du vase.

N° 19. La pince en fer, dite de maçon, est employée à l'usage des presses et à une foule d'autres travaux, dans l'exécution desquels son intervention est indispensable, et que je ne puis détailler ici.

N° 20. Les barres de fer servent à tourner les vis de pression qui descendent sur les caissons remplis de fécule et qui sont soumis à leur action.

N° 21. Le couteau est employé à la division des tourteaux d'indigo, à mesure qu'on les sort des caissons. Cette division a lieu par petits cubes de

94 millimètres carrés. Les deux fonds mobiles de ces caissons, portant, par des lignes croisées, l'empreinte de ces tablettes, facilitent puissamment l'opération, qui est toujours très-prompte et peu pénible.

N° 22. Les échelles servent à transporter la féculé dans la chaudière, à descendre dans les diverses cuves et à en remonter, surtout dans le bassin, dit réservoir, lorsqu'il s'agit de le nettoyer et d'en enlever le dépôt, etc.

N° 23. Enfin le cachet en cuivre sert à marquer les tablettes d'indigo ou à imprimer, sur l'une de leurs faces, le sceau du fabricant.

Tels sont, en général, les ustensiles qui constituent l'ameublement d'une indigoterie, et telle est la nature de leur emploi dans la fabrication de l'indigo. Je vais maintenant m'occuper de cette fabrication et des travaux divers qui s'y rattachent.

Je prie le lecteur de me pardonner les répétitions dans lesquelles je suis obligé d'entrer malgré moi. Il n'aura pas de peine, du reste, à comprendre que, dans un ouvrage de la nature de celui-ci, ces répétitions ne sont pas faciles à éviter. Je dirai même qu'elles sont souvent nécessaires pour l'intelligence du sujet, qu'il n'est pas toujours aisé d'exposer avec la clarté et la netteté qui seraient désirables.

DE LA FABRICATION DE L'INDIGO PAR LA FEUILLE VERTE.

On a cru pendant longtemps, dans la plupart de nos colonies et autres contrées d'outre-mer, notam-

ment au Sénégal, que la fabrication de l'indigo par la feuille verte était trop difficile et présentait des inconvénients trop majeurs pour que les colons pussent s'adonner, avec quelques chances de succès, à ce genre d'exploitation, dont les frais, d'ailleurs, devaient être considérables. Les expériences de plus d'un genre auxquelles je me suis livré, pendant mon séjour au Sénégal et dans d'autres colonies, m'ont démontré que ces prétendues difficultés étaient au moins illusoires, et qu'elles n'avaient pu être préjugées que par des personnes qui n'en comprenaient point les détails pratiques. En effet, j'ai été à même de reconnaître que rien n'était, au contraire, facile comme la fabrication de l'indigo; qu'il suffisait, à celui qui voulait s'y livrer, d'examiner avec quelque attention les divers signes ou phénomènes qui se manifestent lors de la macération, et de savoir s'en rendre un compte exact et fidèle, pour ne jamais manquer le but de ses opérations. Mais, pour obtenir ce résultat d'une manière satisfaisante à tous égards, il est nécessaire que les conditions qu'exige le procédé se trouvent réunies et soient rigoureusement observées : ainsi il est indispensable que les indigofères dont on remplit la cuvettrempoire soient de même âge, de même espèce, pris dans le même champ et avant la fructification.

On mettrait de côté, pour être travaillés séparément, tous ceux qui ne réuniraient pas exactement ces divers caractères : sans cette précaution, il s'ensuivrait une faible quantité d'indigo, et surtout

une mauvaise qualité. Le résultat de mes nombreuses expériences m'a constamment prouvé que les espèces différentes d'indigofères, bien que prises dans le même état et dans les mêmes conditions, ne pouvaient se travailler ensemble, et que, mélangées, elles ne donnaient jamais qu'un produit médiocre et peu abondant en matière colorante. Ce fait nouveau et, selon moi, très-important a été constaté, au Sénégal, sur les indigofères *anil*, *tinctoria*, et la variété *macrocarpa* de De Candolle, ou l'*emarginata* de moi. Le premier, originaire de l'Inde et, à ce que l'on prétend, de l'Amérique méridionale, entre en fermentation, ou plutôt en macération (1), deux heures au moins avant le *tinctoria* et la variété *emarginata*, originaire des rives du Sénégal : de sorte que, si l'on veut attendre la macération complète de cette dernière, on court la chance de perdre la totalité du produit de la première, qui bientôt entre en putréfaction. Le battage de l'une s'effectue également plus promptement que celui de l'autre, et ainsi de toutes les opérations ultérieures (2).

(1) Les travaux de fabrication auxquels je me suis livré, pendant mon séjour au Sénégal, m'ont mis à portée de reconnaître que la fermentation n'était nullement nécessaire pour opérer le dégagement de la matière colorante contenue dans les feuilles des indigofères ; qu'une forte macération à cet égard était suffisante ; que, toutes les fois qu'il y avait fermentation, il y avait aussi destruction, décomposition de cette matière. On appelle généralement, par habitude, dans la fabrication de l'indigo, fermentation, ce qui n'est réellement qu'une macération. Il est vrai de dire, cependant, qu'autrefois on laissait fermenter les plantes jusqu'à pourriture.

(2) C'est à cette circonstance, alors ignorée, que l'on pouvait attri-

On ne doit, en général, commencer à couper les indigofères qu'après que tout a été disposé, à l'indigoterie, pour les recevoir. On devra faire en sorte que la totalité des plantes destinées au chargement des cuves-trempoires soit rendue, au plus tard, à huit heures du soir : je parle ici pour les pays où la température s'élève de 23 à 29 degrés Réaumur. Là, on est obligé de charger les cuves de nuit, afin d'avoir le temps de terminer tous les travaux de manipulation dans la journée du lendemain. Le transport des plantes et le remplissage des trempoires doivent être d'autant plus accélérés, que la chaleur du climat est plus élevée. On évitera, par ce moyen, l'échauffement des plantes, qui se manifeste d'autant plus rapidement que celles-ci sont plus entassées et plus pressées dans leur réunion en paquet, d'où résulterait, indubitablement, la destruction complète du principe colorant, généralement si fugace. La macération qu'on fait subir aux indigofères a pour but de séparer l'indigogène des substances auxquelles il est uni, en le combinant avec l'oxygène de l'air.

On sait que les feuilles des indigofères ont l'épiderme comme enduit d'une couche de matière cireuse, qui leur fait d'abord refuser l'eau. Pour que l'action dissolvante de l'eau puisse avoir quelque efficacité sur le principe indigogène contenu sous

buer la couleur foncée de l'indigo fabriqué au Sénégal les premières années de nos essais, où ces deux plantes se trouvaient mélangées.

l'épiderme, il faut que cette matière cireuse soit préalablement détruite, ce qui ne saurait avoir lieu complètement qu'après que d'autres principes propres à la saponification du liquide ont été eux-mêmes dissous, du moins dans une proportion suffisante pour opérer cette saponification. On comprend, dès lors, que la température de l'eau doit jouer un grand rôle dans la macération plus ou moins prompte des feuilles d'indigofères; elle sera, en effet, d'autant plus accélérée, que cette température sera plus élevée.

La disposition, la distribution des plantes dans la trempoire exigent de l'attention et quelques précautions de la part de celui qui en est chargé : en effet, celui-ci doit avoir soin d'étendre ces plantes par couches superposées, en leur donnant, d'abord, une légère inclinaison. Cette disposition, surtout des premières rangées, dans le fond des trempoires, a pour but de faciliter l'écoulement de l'eau de macération dans la batterie. On en diminue graduellement l'inclinaison, au fur et à mesure que l'on arrive vers la surface de la cuve, de façon que la dernière rangée se trouve tout à fait horizontale. Il est facile, en commençant, de donner cette inclinaison à chaque rangée et de la maintenir régulière jusqu'à la fin. On appuie la première contre une des parois de la trempoire presque perpendiculairement, en tournant les plantes, pour les deux premières rangées, la tranche ou le pied en bas, comme quand elles étaient dans le champ, afin que l'écoulement de l'eau dans la batterie n'éprouve aucun

obstacle. En adossant ainsi chaque couche l'une contre l'autre, on arrive à l'autre bout de la cuve, en conservant aux plantes la même disposition. On recommence incontinent une nouvelle rangée à l'endroit où l'on vient de finir l'autre, en allant à reculons jusqu'au bout.

L'arrangement des plantes dans la trempoire, par couches minces superposées, a pour but de rendre la macération parfaitement régulière sur tous les points de la cuve à la fois et de l'obtenir complète en même temps ; ce qui ne pourrait avoir lieu si les plantes étaient jetées par masses et sans ordre aucun. C'est encore dans le même but qu'on donne aux trempoires une grande surface et peu de profondeur. On comprend, en effet, que les indigofères qui se trouveraient entassés de manière à produire une masse épaisse de plusieurs centaines de millimètres n'éprouveraient pas tous en même temps et au même degré l'effet de la macération ; que ceux, au contraire, qui seraient situés dans le fond de la cuve en seraient atteints longtemps avant ceux placés à la surface. Du reste, c'est un fait qui a été constaté et sur lequel il ne saurait y avoir de doute.

La trempoire se trouvant remplie, comme je viens de l'indiquer, on place à la surface des plantes les perches en sapin dont il a été parlé à l'article indigoterie, en les éloignant de 162 mill. environ l'une de l'autre ; puis on descend sur elles les trois poutres dont il a également été fait mention, qui se trouvent fixées à égale distance l'une de l'autre par

la disposition des montants placés à deux des extrémités de la trempoire. Deux hommes, et plus au besoin, montent sur chaque poutre, dont une des extrémités se trouve déjà prise sous le boulon qui traverse les montants, et pèsent dessus de toute leur force pour faire arriver l'autre extrémité le plus bas possible, afin que l'ouvrier qui tient le boulon d'une main puisse le glisser de suite dans deux des trous des montants qui embrassent la poutre, et que celle-ci puisse être retenue à poste fixe. Par ce moyen, les indigofères sont maintenus sous l'eau et ne peuvent se déranger. On ouvre ensuite la bonde du réservoir, où l'eau a dû séjourner au moins vingt-quatre heures pour que le dépôt des matières étrangères qu'elle tenait en suspension ait pu s'opérer complètement, et qu'elle ait pu prendre la température de l'air atmosphérique, et on laisse couler l'eau jusqu'à ce que les plantes en soient recouvertes d'environ 81 mill., ce qui s'opère et doit s'opérer en moins d'un quart d'heure pour chaque cuve (1) : il est alors de neuf heures et demie à dix heures du soir. Le tout reste dans cet état jusqu'au moment où les plantes commencent à entrer en macération, ce qui a lieu, dans la saison des grandes chaleurs, et pour l'*indigofera tinctoria* et la variété *emarginata*, au bout de huit à neuf heures, et, pour l'*indigofera anil* et

(1) Je ferai remarquer, ici, que, la trempoire une fois chargée, il faut la remplir d'eau immédiatement; sans cela, les plantes s'échaufferaient et perdraient sur-le-champ leur principe colorant.

ses variétés, au bout de six à sept heures. L'indigotier peut donc, jusque-là, prendre du repos et rester parfaitement tranquille; mais, les six heures écoulées, il sera debout et auprès de ses cuves, qu'il ne devra plus quitter jusqu'à la fin de la macération, sa surveillance et sa perspicacité devant s'exercer avec une activité soutenue sur tous les points alternativement. Armé de la sonde en fer-blanc dont j'ai fait mention précédemment, il doit sans cesse circuler autour des trempoires, examiner et goûter l'eau de macération en la prenant dans divers endroits et à différentes profondeurs; cette opération doit être fréquemment répétée. Lorsque cette eau, qu'il devra tenir quelques instants dans la bouche, lui laissera une légère impression d'âpreté sur la langue et le palais, et que cette âpreté, après avoir rejeté l'eau, se prolongera vers le fond du larynx, ce sera une première preuve que la macération est achevée et qu'il faudra s'empresse de décanter le liquide. La couleur verte, que prend l'eau dans ce moment, est un indice certain de la formation de l'ammoniaque et de sa combinaison simultanée avec l'indigogène. Cet indice est encore un avertissement qu'il faut opérer le décantage de l'eau de macération; si l'on tardait à le faire, les matières mucilagineuses dissoutes et le principe muqueux fermentescible se combineraient avec l'indigogène et produiraient une fermentation qui aurait bientôt détruit ce dernier principe, d'où résulterait la perte complète de sa cuve.

Lorsque la liqueur, de verte qu'elle était, devient brune, on acquiert la certitude qu'il s'établit dans la cuve une nouvelle fermentation dont le produit est de l'acide acétique, et que l'ammoniaque a cessé d'exister en se combinant avec cet acide; d'où résulte la dissolution de nouveaux principes qui altèrent ou détruisent l'indigo. C'est à la propriété dont jouissent les acides développés qu'est due, dans cette circonstance, l'altération de l'indigogène ou de l'indigo proprement dit, lesquels diminuent et détruisent même la combustibilité de l'indigogène. L'action de l'eau de chaux, employée comme précipitant après le battage, reste dès lors constamment sans effet; et, si l'on voulait en employer une quantité plus grande dans l'espoir d'obtenir cette précipitation, on n'aurait que de l'indigo altéré ou en très-petite quantité, si toutefois on en obtenait.

Cette circonstance ne peut être attribuée qu'à la dissolution des divers principes de la feuille, qui, mêlés aux molécules de l'indigo, s'y réunissent et affaiblissent la faculté combustible de l'indigogène.

Ce point précis de macération, l'un des plus importants de la fabrication de l'indigo, se reconnaît d'ailleurs encore à d'autres signes que je ne dois pas négliger de faire connaître. Les voici :

1° Lorsque l'eau, de claire qu'elle était d'abord, se trouble ou prend une légère teinte verdâtre;

2° Qu'il se dégage du fond de la cuve çà et là quelques bulles d'air également verdâtres ou qui arri-

vent simultanément à la surface, où elles se crèvent en rendant l'eau verdâtre ;

3° Que vers les bords de la cuve il se forme quelques flegmes ou une sorte de mousse grisâtre ;

4° Qu'une très-mince ou extrêmement légère pellicule violette commence à se faire remarquer à la surface de l'eau, principalement vers les coins de la trempoire, et que le liquide est légèrement saponifié ;

5° Enfin , que la liqueur de macération , comme je viens de le dire, commence à happer légèrement la langue ou le palais, un instant après l'avoir rejetée, sans y laisser aucun goût désagréable, et qu'elle exhale une légère odeur d'herbes macérées, non désagréable à respirer. Ces divers signes constatés et bien reconnus, on opère sans délai le décantage de l'eau en ouvrant la bonde ou les deux bondes, s'il y en a deux , de la trempoire qui donne dans la batterie. Un quart d'heure à vingt minutes suffisent et doivent suffire, lorsque la cuve a été bien faite, pour écouler complètement cette eau de macération, dont le battage commence immédiatement.

Avant d'aller plus loin et de commencer ce battage, je ferai remarquer que le point de macération que je viens de préciser est, sans contredit, celui auquel il est absolument nécessaire de s'arrêter ; c'est, en effet, celui de tous ceux que j'ai essayés jusqu'ici qui m'a le mieux réussi, et qui, sous tous les rapports, a été le plus avantageux ; il en est toujours résulté une très-belle qualité d'indigo, équi-

valant à tous égards au fin violet du commerce, provenant du Bengale ; mais il va sans dire que les autres opérations de manipulation doivent se terminer rapidement et sans retard aucun. La macération outrée ou poussée jusqu'à la fermentation ne produit jamais un bon résultat ; au contraire , l'indigo qui en provient est toujours lourd et, en général , de fort mauvaise qualité. La connaissance des signes distinctifs de cette fermentation excédée ne saurait être indifférente à l'indigotier ; au contraire, il doit s'empresse de s'enquérir de tous les faits qui s'y rattachent, afin de ne pas manquer le but de ses opérations et de perdre ainsi le fruit de ses récoltes. Je crois donc faire une chose utile en les exposant ici dans l'ordre que je les ai observés moi-même, et tels qu'ils se présentent dès le début de la fermentation. Ces signes consistent : 1° en un dégagement considérable de bulles d'air d'un gros volume , qui viennent s'épanouir ou crever à la surface de l'eau et y former une couche plus ou moins épaisse de flegmes grisâtres ; 2° en une pellicule cuivrée recouvrant la surface de l'eau ; 3° en une sorte de bouillonnement lent qui se manifeste dans la cuve en donnant lieu à un dégagement non interrompu de grosses bulles verdâtres qui communiquent à l'eau une couleur brunâtre ou glauque ; 4° enfin en une odeur fétide que contracte l'eau , dont le goût aigre pique fortement le palais, et ayant l'apparence savonneuse ou saponifiée à un degré outré. Ces divers signes se manifestent, dans la saison des cha-

leurs, au bout de douze à quatorze heures, au plus, d'une fermentation soutenue, après lesquelles on n'obtient plus qu'une matière noire semblable à du cirage.

Le battage, dont je vais donner l'explication, a pour objet de dégager l'acide carbonique contenu dans le liquide, et d'en favoriser le développement dans l'air au fur et à mesure qu'il se présente; comme aussi de contribuer à l'oxydation de l'indigogène et à la combustion de son carbone, en favorisant sa réaction dans l'atmosphère. L'indigo n'acquiert réellement la couleur bleue qui le caractérise, ne devient insoluble dans l'eau et ne se précipite au fond de la cuve, qu'après le dégagement complet de cet acide carbonique, lequel est d'autant plus prompt que le battage est plus accéléré et la température plus élevée. Le battage étant donc un des points les plus importants de la fabrication de l'indigo, l'indigotier devra s'attacher à bien observer l'effet de son action sur le liquide, afin de le suspendre juste au moment où il aura reconnu les signes qui en caractérisent le terme. Sa durée ne saurait être déterminée par le nombre d'heures, ainsi qu'on l'a cru généralement. La coloration de l'eau en bleu foncé, souvent couverte d'une mousse grisâtre, plus ou moins abondante, et la formation du grain, doivent seules, à cet égard, guider l'indigotier. Si sa cessation avait lieu avant l'apparition de ces indices, il en résulterait qu'une partie de l'indigo resterait adhérente à l'eau et ne se précipiterait point; si, au contraire,

il était prolongé au delà, le grain, d'abord formé et réuni, se redissoudrait en entier, et l'opération serait manquée sans retour. Lorsqu'on veut s'assurer où en est le battage, on prend dans un verre à boire une certaine quantité de la liqueur battue, à laquelle on ajoute un volume égal d'eau pure et parfaitement claire. S'il se forme dans la circonférence du verre une ligne tirant au vert bleuâtre, on acquiert la preuve que la liqueur n'est pas assez battue; si, au contraire, la liqueur est d'une couleur brune uniforme, c'est un indice qu'on a assez battu. On en juge encore, et selon moi, plus aisément, par la promptitude avec laquelle le grain se forme et se précipite en laissant la liqueur en repos, et par la limpidité et la couleur du vieux rhum, qu'acquiert en peu de temps l'eau surnageante.

Aussitôt, donc, que l'eau de macération s'est écoulée de la trempoire dans la batterie, douze hommes, armés chacun d'une pagaie ou d'une batte, se placent sur deux rangs dans la batterie et agitent vivement et dans tous les sens le liquide, en frappant ensemble et en mesure, jusqu'à ce que l'oxygénation de l'indigogène, tenu en suspension entre les molécules de l'eau, soit complète, et que l'indigo se présente sous l'aspect de petits grains à peine visibles. Pour s'assurer de ce fait et afin de ne pas pousser trop loin le battage, on prend dans la batterie, au moyen de la sonde en fer-blanc dont j'ai parlé ailleurs, un peu de la liqueur agitée, et on la verse dans un verre, comme je l'ai indiqué plus

haut, ou dans une assiette en faïence, etc.; et, en y ajoutant, avec le doigt seulement, quelques gouttes d'eau de chaux limpide, on aperçoit sur-le-champ, si le battage a été suffisant, le grain composant l'indigo rompre l'équilibre et se précipiter au fond du vase, et cela en peu d'instants. Dès lors on suspend le battage, qui, pour l'ordinaire, est d'autant plus prompt que les hommes ont mis plus d'action et plus de vivacité dans l'opération; sa durée, dans ce dernier cas, est d'environ une heure et demie, et de deux heures au plus, si on a battu avec mollesse. On ajoute ensuite, s'il est nécessaire (car quelquefois la précipitation a lieu sans excitant), à la liqueur, pour hâter la précipitation de l'indigo, une certaine quantité d'eau de chaux très-limpide, laquelle, si le battage a été bien fait, ne doit pas arriver, à beaucoup près, au dixième du total de la liqueur battue. Cette eau de chaux, en sortant de la cuve qui la contient, est reçue sur le tamis, espèce de passoire en canevas, dont j'ai parlé en son lieu. Les batteurs, placés en rond dans la batterie, mêlent cette eau limpide au fur et à mesure qu'elle est versée à la masse de la liqueur battue, en faisant plusieurs fois le tour de la cuve, et se retirent ensuite. La cuve-batterie est laissée en repos jusqu'à ce que la précipitation de l'indigo se soit opérée, sinon en totalité, du moins en partie; alors on ouvre la bonde supérieure de la plaque trouée dont j'ai donné la description dans un autre endroit, pour laisser couler l'eau

qui déjà se trouve privée d'indigo, puis la seconde, la troisième, et ainsi de suite jusqu'à la dernière qui se trouve située un peu au-dessus du fond. Celle-ci, qui ne doit être ouverte qu'à moitié et qu'avec une grande précaution, afin d'être en mesure de la repousser aussitôt que l'on s'aperçoit du changement de l'eau, est tenue par une personne intelligente et à œil vigilant, qui la remet en place dès que la liqueur arrive colorée. Après, on fait passer dans le diablottin, par le conduit en brique dont l'ouverture se trouve placée immédiatement au-dessous ou un peu plus bas que le fond de la batterie, le restant de ce liquide, mêlé au dépôt de matière précipitée. L'eau claire et limpide dont on se sert pour laver la cuve facilite puissamment l'écoulement du dépôt, lequel est reçu dans le diablottin sur un filtre ou claie d'une grande dimension. Là, l'indigo se purge de toute l'eau de macération dont il est encore imprégné, et, au besoin, on lui fait subir un lavage complet à l'eau claire, laquelle, en passant à travers la masse de la fécule colorante, déposée sur la claie garnie d'une toile, entraîne avec elle les flegmes et autres substances muqueuses qui peuvent s'y rencontrer. Du reste, on peut, sans inconvénient, négliger ce premier filtrage, qui est toujours long, l'eau étant froide, puisque l'ébullition de la fécule, qui a lieu immédiatement après sa sortie du diablottin, opère la séparation de ces matières étrangères et en rend l'indigo entièrement net.

Ce filtrage achevé, on enlève du sablier, dit filtre,

l'indigo qui s'y trouve à l'état de pâte, puis on le transporte auprès de la chaudière, où il est délayé dans une eau parfaitement limpide; après, on le fait passer dans cette chaudière, en le versant sur un sablier en canevas qui est placé à la surface : ce sablier retient toutes les feuilles, tous les débris des indigofères et autres corps étrangers qui se trouvent mêlés à la pâte, laquelle tombe et arrive dans la chaudière parfaitement propre.

La chaudière contient, au moment où la fécule colorante y est introduite, environ un tiers de sa capacité d'eau claire déjà chauffée à un certain degré; le restant du vide est rempli, à quelque chose près, par la fécule elle-même : dès ce moment, on pousse le feu lentement et par degrés jusqu'à ce que l'ébullition du mélange soit arrivée à son plus haut point. Pour éviter que l'indigo ne s'attache aux parois et au fond de la chaudière, un ouvrier, armé du râble en bois dont j'ai donné la description dans un autre chapitre, remue continuellement la masse en ébullition, et ne cesse qu'après que le feu a été retiré de dessous la chaudière. On arrête le gonflement ou le soulèvement du liquide, produit par l'ébullition, qui se manifeste alternativement, au moyen d'un peu d'eau fraîche que l'on tient toute prête à côté de soi dans ce but. La durée ordinaire de cette cuisson est de deux heures environ, à l'expiration desquelles on retire le feu du fourneau et on laisse un instant reposer la masse de l'indigo. Trois quarts d'heure après, au plus tard, on peut déjà

ouvrir le robinet supérieur fixé sur un des côtés de la chaudière, pour écouler l'eau dont l'indigo s'est séparé en se précipitant au fond, et ainsi successivement tous les autres. Lorsque le volume de l'eau restant dans la chaudière n'est plus considérable, et qu'on juge qu'il pourra aisément être contenu dans le filtre placé sur le sablier dit refroidissoir, on ouvre alors le robinet inférieur par lequel s'écoule toute la masse de la fécule colorante et liquide, qui, en sortant du robinet, est de nouveau reçue sur la passoire en canevas, laquelle a encore ici pour objet de retenir les divers corps étrangers qui peuvent se trouver mêlés à l'indigo.

Je ferai remarquer, en passant, que les chaudières des indigoteries, qu'on nous avait construites au Sénégal, n'étaient point disposées de façon à pouvoir décanter l'eau au fur et à mesure que celle-ci abandonnait l'indigo à son propre poids : on était obligé de faire passer toute la masse du liquide coloré qu'elles contenaient, sur le sablier dit refroidissoir, construit immédiatement au-dessous, par le seul robinet fixé au bas et tout à fait sur le fond de la chaudière ; d'où il résultait que la fécule avait l'inconvénient de séjourner un temps assez long sur ce sablier avant qu'elle pût se trouver entièrement débarrassée de l'eau dans laquelle elle avait bouilli, ce qui occasionnait une perte de temps et altérait l'indigo. Cependant, je dois le dire, ce filtrage, est d'autant plus prompt que l'eau est plus chaude et que l'indigo a subi une ébullition suffisante. Il

sera donc bien nécessaire de fixer au-dessus du refroidisseur, et sur le côté de la chaudière y aboutissant, plusieurs robinets superposés, afin qu'on puisse en écouler l'eau à mesure que l'indigo se précipite au fond.

La première eau qui traverse la toile du filtre ou du sablier dit refroidisseur, encore chargée de matière colorante, est reçue dans le petit bassin rond, espèce de diabolotin, placé à l'extrémité inférieure et sous le bec en fer-blanc concave, par lequel elle coule du refroidisseur; elle est reversée sur le filtre avec une grande précaution, au fur et à mesure qu'elle y arrive. Ce travail, qui, d'ordinaire, s'exécute par un enfant, est continué jusqu'à ce que l'eau coule parfaitement claire; ce qui a lieu au bout d'un quart d'heure à une demi-heure au plus, si jusque-là les opérations ont été bien faites et conduites avec intelligence, et alors que les interstices du tissu à filtrer se trouvent obstrués ou garnis de fécule. Celle-ci, étant purgée de toute son eau et réduite en pâte compacte, est enlevée du sablier avec la cuiller en bois dont j'ai parlé en traitant des ustensiles en général, puis transportée dans une oalebasse sur le chantier de la presse, où se trouve un caisson, garni de toile bleue, dans lequel on la verse. Ce caisson, qui, comme on sait, est criblé de petits trous sur toutes ses faces, étant rempli, à 27 ou 54 millim. près, on rabat sur la fécule les bouts de toile bleue qui ont été ménagés dans ce but; on les arrange de façon à ne former, s'il est possible, au-

un pli, et à contenir parfaitement la fécule, puis on applique le couvercle du caisson, qui est lui-même criblé de trous et arrangé de manière à ce qu'il puisse entrer et descendre avec la fécule, ensuite les quatre petites cales qui l'accompagnent, et le plateau destiné à recevoir les vis de pression : le tout, ainsi disposé, est soumis à l'action de la presse, dont les vis sont mues et déroulées par degré, surtout en commençant, et au fur et à mesure que l'eau s'échappe de la masse comprimée. Lorsque le tourteau ou la tablette d'indigo se trouve réduit à peu près à un tiers et demi du caisson, et que l'écoulement de l'eau a cessé entièrement, on détourne les vis afin de desserrer l'appareil, ensuite on soulève le caisson avec précaution, en introduisant la main en dessous pour s'assurer si la pression est suffisante; dans le cas contraire, on recharge de nouveau la presse, et l'on donne encore quelques tours aux vis pour l'achever complètement; après, on retire le caisson et on le transporte sur l'une des tables en sapin ou autres bois, dont j'ai fait mention à l'article ustensiles, où l'ouverture en est faite immédiatement : on en retire l'espèce de gâteau ou de tourteau qui y est contenu; on le débarrasse de la toile dans laquelle il est enveloppé, puis on procède à sa division, qui a lieu à l'aide d'un grand couteau très-mince ou d'un fil de laiton, comme on en use pour couper le savon. Le couvercle du caisson ayant imprimé sur le tourteau la grandeur de chaque tablette, la distribution s'en fait avec faci-

lité et une grande promptitude. Ces tablettes, ainsi que je l'ai dit, ont 81 mill. cubes environ ; on les transporte dans la sécherie au fur et à mesure qu'elles sont séparées du pain principal, où elles sont arrangées par ordre sur les claies qui y sont installées : ces claies sont préalablement revêtues de nattes ou de toiles d'un tissu très-clair, afin que l'air puisse circuler librement au travers.

On fera en sorte que la dessiccation des tablettes ne soit pas trop rapide, ou que la petite quantité d'eau qu'elles contiennent encore ne s'évapore que par degré, surtout si l'on se trouve dans un climat où l'air est sec, comme au Sénégal par exemple. On y parvient en abritant l'indigo contre l'influence des courants d'air sec, au moyen de toile claire, soit de guinée bleue, soit de canevas, ou de toute autre, dont on le recouvrira entièrement ; à ce défaut, les tablettes se fendillent, se crevassent, se brisent, et les fragments, quoique composés d'indigo de bonne qualité, n'ont plus de valeur commerciale. A l'aide de ces précautions, huit à dix jours suffisent pour rendre complète la dessiccation de ces tablettes ; mais on doit, pendant ce temps, les retourner une ou deux fois en les changeant de place, si toutefois on le juge nécessaire. Du reste, l'indigo pur et bien fait ne se brise jamais, et les tablettes restent toujours entières (1).

(1) Je ferai remarquer ici que la toile de Guinée bleue, fabriquée avec du fil de coton, dont on revêt l'intérieur des caissons, n'est pas

L'emballage de l'indigo, une fois qu'il est sec, se fait dans des caisses carrées bien conditionnées, de la contenance de 25 kilogr. environ chaque ; ces caisses doivent être construites en bois léger, mais solide, sans offrir beaucoup de façon. On garnit l'intérieur de papier blanc ou gris, afin d'empêcher l'humidité d'atteindre l'indigo. On y arrange ensuite les tablettes de façon à en placer le plus qu'il est possible, en les serrant les unes contre les autres pour les empêcher de balloter et de se déplacer. Le remplissage de la caisse s'achève avec du papier ou des rognures de papier si on en a ; on doit en mettre assez pour que le couvercle presse et assujettisse parfaitement la masse, après on fixe ce couvercle à demeure au moyen de quelques vis au lieu de clous ; de la sorte, les caisses peuvent être transportées à des distances considérables sans qu'il leur arrive jamais aucun accident. C'est ainsi qu'elles parviennent en Europe depuis les points du globe les plus éloignés, dans l'état le plus parfait de conservation.

Les détails dans lesquels je suis entré relativement à la fabrication de l'indigo ne m'ayant pas permis,

assez forte pour résister au degré de pression auquel on soumet l'indigo. Il arrive souvent que ces toiles se crévent, se déchirent brusquement et occasionnent une perte considérable de la matière colorante, laquelle, étant encore liquide, jaillit, à l'extérieur, par les trous nombreux dont les caissons sont criblés. Je propose de remplacer ce tissu par une toile plus solide, sans, toutefois, être plus serrée. Celle qui me paraîtrait convenir le mieux serait la toile de lin d'orue ordinaire.

jusqu'ici, d'en intervertir l'ordre pour donner en leur lieu et place les explications que pouvait réclamer chaque opération en particulier, je vais reprendre ici ces opérations et expliquer ce que j'ai dû négliger pour ne pas interrompre la série des faits que le lecteur est appelé à bien connaître.

Avant de charger la cuve-trempoire de la manière que je l'ai indiqué, il est nécessaire de placer devant chaque ouverture une sorte de caisse grillée à trois faces ou composée de petits barreaux en bois de sapin très-mince cloués à 27 millim. l'un de l'autre. Le côté ouvert de cette caisse, qui est de la hauteur de la cuve, est appuyé contre la paroi intérieure de la trempoire; de sorte que, placée debout, elle présente devant l'ouverture un encadrement d'environ 324 mill. carrés, distance qui tient les indigofères éloignés du trou d'autant. Ce grillage, devant lequel on place un bout de natte, a pour objet d'empêcher que les feuilles des plantes viennent obstruer l'ouverture de la cuve, et qu'elles passent dans la batterie avec l'eau de macération lors du décantage de ce liquide, ce qui entraverait considérablement la fabrication. On peut remplacer cette caisse grillée par un fagot de bois rabougri qui remplit à peu près le même objet.

Il faudra bien se garder de jeter sur les indigofères, après le décantage du liquide, de l'eau claire pour en obtenir le peu de principe colorant qui pourrait être resté adhérent aux feuilles, ainsi que l'ont conseillé quelques auteurs. Outre que cette opération ne

produit aucun résultat, elle a l'inconvénient très-grave d'entraîner et d'amener dans la batterie toute la terre qui se trouve au fond de la trempoire et celle qui adhère aux feuilles des indigofères. D'un autre côté, on augmente l'eau de la batterie dont le trop grand volume générerait le battage. C'est d'ailleurs sans raison, et gratuitement, que l'on croit qu'il reste de l'indigo attaché aux feuilles et aux tiges des plants après le décantage de l'eau. Il pourrait en être ainsi si l'indigo était déjà formé et s'il était à l'état de pâte ou de substance palpable; mais, loin de là, il n'est encore, pour ainsi dire, qu'à l'état de fluidité et tout à fait incolore, adhérent à l'eau dans laquelle il se trouve dissous de manière à ne pouvoir en être isolé.

On ne doit commencer le battage qu'après que l'eau de macération a cessé de couler et que les bondes des ouvertures ont été remises en place; mais cet écoulement terminé, on doit immédiatement se mettre à l'œuvre et battre avec beaucoup d'action, sans s'arrêter, jusqu'à la fin. On sait maintenant que le battage a pour résultat le dégagement de l'acide carbonique, et, par suite, l'oxydation de l'indigo, qui, alors, devient bleu. La température élevée de l'atmosphère et celle de l'eau elle-même, jointes au mouvement rapide qu'on imprime à celle-ci, facilitent singulièrement l'action de ces deux combinaisons. On comprend dès lors combien il est important de reconnaître le terme précis de ce battage afin de ne pas le pousser trop loin. La couleur que

prend successivement l'eau indique positivement l'oxydation de l'indigo ; lorsqu'elle a atteint un bleu foncé et que la mousse qui surnage est d'un gris bleuâtre, on peut conclure que cette oxydation est arrivée à son maximum. D'ailleurs, pour s'en assurer, on n'a qu'à prendre dans un verre, ainsi que je l'ai dit, un peu de la liqueur battue, et, en la laissant en repos un instant, sans même y ajouter d'eau de chaux, on voit de suite une masse considérable de molécules fines se ramasser et descendre lentement dans le fond du vase ; la précipitation est immédiate si l'on ajoute au mélange, seulement avec le doigt, quelques gouttes d'eau de chaux.

Les anciens auteurs qui ont traité de la fabrication de l'indigo ont beaucoup parlé de la mousse qui se produit à la surface de la cuve pendant l'action du battage, mousse qui gêne singulièrement l'opération et surtout la précipitation de l'indigo ; pour la faire disparaître, ils indiquent l'huile : Charpentier de Cossigny, entre autres, conseille l'huile de poisson et de moutarde comme étant très-efficace et devant mieux remplir ce but. J'ai essayé ce moyen plusieurs fois, et tout récemment encore aux Antilles, et j'avoue n'avoir non-seulement point obtenu le résultat indiqué, mais il en est survenu, au contraire, un inconvénient, celui de retenir les molécules de l'indigo à la surface de l'eau et de l'empêcher de se précipiter. En effet, la mousse ne s'est point dissipée en projetant sur elle, à l'aide des barbes d'une plume, de l'huile, quelque précau-

tion que j'aie prise dans cette opération ; elle est restée tout entière et parfaitement intacte à la surface de la cuve ; et, malgré l'eau de chaux que j'ai fait ensuite jeter pour la mélanger à la liqueur battue, elle s'est conservée. Après plusieurs heures de repos, j'ai voulu décanter le liquide, pensant que l'indigo se serait précipité ; mais quelle ne fut pas ma surprise de trouver la cuve dans le même état où je l'avais laissée après le battage ! En enlevant l'écume avec précaution, je trouvai l'huile répandue en pellicule mince sur toute la surface de l'eau, et immédiatement au-dessous l'indigo qui y était retenu par l'huile, beaucoup plus légère, comme on sait, que l'eau. Je dois conclure de cette expérience que l'emploi de l'huile, pour abattre la mousse qui se présente à la surface des batteries, était un très-mauvais moyen et qu'il fallait y renoncer : du moins telle est mon opinion.

D'ailleurs, je ferai remarquer que, lorsque les indigofères ont été coupés à leur véritable point de maturité, que la macération a été bonne, c'est-à-dire qu'elle n'a pas été dépassée, il ne se présente jamais de mousse dans le battage, ou si peu, qu'elle ne gêne en rien l'opération. Dans tous les cas, s'il s'en présentait, il vaudrait beaucoup mieux la laisser que de chercher à la détruire au moyen de l'huile, qui, comme on vient de le voir, empêche la précipitation de l'indigo. En supposant même que cette précipitation ait lieu, l'huile, descendant avec l'eau à la surface de laquelle elle reste stagnante, malgré le

décantage, qui s'opère par les trous de la plaque dont il a été parlé, donnerait à cet indigo l'aspect onctueux et opaque.

L'eau de chaux, qui est employée pour faciliter la précipitation de l'indigo, a pour effet constant d'anéantir l'acide carbonique en l'absorbant immédiatement. Cet acide, comme tous les acides connus, a la propriété d'affaiblir et de mettre des obstacles invincibles à l'oxydation de l'indigo et, par suite, à sa réunion en molécules.

En employant l'eau de chaux dans le but d'absorber l'acide carbonique, il ne faudrait pas que la chaux fût en quantité suffisante pour saturer cette eau. Si cela avait lieu, il se formerait du carbonate de chaux insoluble, qui se précipiterait et entrainerait avec lui d'autres principes contenus dans la liqueur, ce qui produirait un indigo hétérogène et de fort mauvaise qualité. C'était de là que provenaient tous les inconvénients qu'on éprouvait autrefois dans les contrées où l'on fabriquait de l'indigo, par suite de l'emploi de ce précipitant dont on méconnaissait les proportions pour une quantité donnée de liqueur.

On peut juger, approximativement, à l'inspection de la liqueur battue, de la quantité d'eau de chaux que l'on peut employer; il suffit d'avoir à cet égard le coup d'œil un peu juste, et de connaître l'effet de son action sur la matière qu'elle doit atteindre : on pourrait, du reste, la déterminer, à très-peu de chose près, en faisant un petit essai. La quantité

d'eau de chaux versée dans la cuve ne doit, dans aucun cas, verdier la liqueur : la couleur verte indique un excès certain de cette eau, et cet excès est en raison de la couleur verte manifestée. Aussi, la liqueur provenant d'indigofères macérés, qui n'a point encore été battue et dans laquelle il n'existe aucun acide carbonique, produit-elle cette couleur verte dès que l'on y mêle de l'eau de chaux en si petite quantité que ce soit ; il en faut, au contraire, beaucoup lorsqu'on a assez battu cette liqueur, parce qu'alors une quantité d'eau de chaux est annulée par l'acide carbonique qui s'est formé pendant l'action du battage.

Il serait possible de déterminer d'une manière plus précise encore la quantité d'eau de chaux qu'il conviendrait d'employer dans une cuve, en prenant un verre à boire et en le remplissant à moitié de la liqueur battue ; en effet, en versant dans cette liqueur, par petites portions, de l'eau de chaux limpide, et que la première, la seconde et même la troisième de ces portions ne troublent pas la liqueur, qu'elles paraissent seulement la verdier, ce ne sera encore que d'un jaune vert. En faisant de nouvelles additions, elle se trouble et montre un sédiment qui se forme. Comme on a tenu compte des portions d'eau de chaux employées et de l'espace qu'elles occupaient dans le verre avant de parvenir à opérer le précipité, on trouve exprimée la quantité avec laquelle on peut procéder, et le rapport en volume entre la totalité de la liqueur de la cuve et celui de

la quantité extrême d'eau de chaux qu'il pourra être nécessaire d'y mêler. On pourrait, sans inconvénient, en mettre un peu moins qu'il en faut pour opérer sur-le-champ et à vue d'œil la précipitation de l'indigo, d'autant plus que, quand la macération a été bonne et que le battage lui-même a été bien fait, cette précipitation de la matière colorante s'opère seule ou sans le secours d'aucun alcali, et cela dans l'espace de deux heures et demie au plus. J'ai obtenu plusieurs fois ce résultat, et chaque fois j'ai eu à m'en applaudir, tant l'indigo était beau, léger et facile à presser. D'ailleurs le battage lui-même, qui est une opération mécanique, est un puissant précipitant, puisqu'il détruit et évapore le gaz qui tient l'indigo en suspension dans le liquide. Le calorique qui s'ajoute à la liqueur pendant l'opération du battage favorise singulièrement encore la précipitation de l'indigo, et peut, à juste titre, passer pour un des meilleurs précipitants. Il est certain, en effet, que le calorique, par lui-même et sans le concours des autres, peut suffire à remplir parfaitement cette fonction ; au lieu que les précipitants généralement employés ne suffisent jamais isolément, et l'action de leur réunion même serait inefficace si elle n'était aidée de celle du calorique. J'ai été à même de m'en convaincre dernièrement aux Antilles : n'ayant pu décanter l'eau de ma batterie la veille même de la macération, je fus obligé de la laisser jusqu'au lendemain matin ; il survint durant la nuit une fraîcheur assez sensible, qui suffit pour

empêcher la précipitation de mon indigo, malgré l'eau de chaux que j'avais ajoutée en quantité plus que suffisante pour obtenir ce résultat. Ne sachant comment faire, et me voyant ainsi fort embarrassé, je me décidai à faire bouillir la totalité de l'eau battue, qui, à la vérité, n'était pas considérable, puisque je ne faisais qu'un essai. Après deux heures consécutives d'ébullition, je retirai le mélange du feu et le versai sur un filtre que j'avais disposé à cet effet. L'eau colorée qui s'échappa du filtre, dans les premiers instants, fut soigneusement reversée dessus jusqu'à ce qu'elle coulât tout à fait claire ou qu'elle eût pris la couleur du vieux rhum. Au bout d'une heure et demie au plus, il ne resta sur le filtre que la fécule, qui était d'un bleu et d'un velouté remarquables. Voilà donc une preuve acquise que le calorique est le meilleur de tous les précipitants connus jusqu'à ce jour.

L'eau de chaux, après le battage, a donc pour effet immédiat, à l'aide d'une température suffisante, de s'emparer de l'acide carbonique qui se produit ou qui s'est formé dans le passage de l'indigogène à l'état d'indigo. Or, comme je l'ai dit, si le battage a été rapide et que la température de l'eau et celle de l'atmosphère aient été dans des rapports constants et très-uniformes, cet acide aura totalement ou presque totalement disparu par cette opération; dès lors l'eau de chaux sera inutile. Du reste, et sachons-le bien, les produits seront toujours plus beaux lorsque la précipitation aura pu se faire sans le concours de

l'eau de chaux, quelle qu'en soit d'ailleurs la petite quantité qu'on aura pu employer.

L'ébullition de la fécule, en sortant du diablotin, a pour but : 1° de chasser tout l'acide carbonique qui pourrait y être retenu ; 2° de diviser, de séparer les matières extractives et solubles, lesquelles mêlées à l'indigo le rendraient terne et impur ; 3° de l'empêcher de fermenter, de se moisir et même de se pourrir comme cela avait lieu alors qu'on ne prenait point cette précaution ; 4° et enfin d'en faciliter le filtrage et la pression, opérations d'autant plus difficiles que cette fécule est moins pure. Lorsqu'on enlève la pâte du sablier, après qu'elle est débarrassée de l'eau dans laquelle elle flottait, pour la porter dans le caisson où elle doit subir une épuration complète, on a soin de ne point racler le fond du filtre comme je l'ai vu faire très-souvent, lequel est toujours garni de parcelles de terre et de sable fin qui, plus lourdes que l'indigo, se précipitent les premières et seules. On mettra ce résidu de côté pour être lavé séparément et filtré de nouveau.

Si, jusque-là, l'indigo a été bien préparé et que toutes les opérations qui se rattachent à sa fabrication ont été exécutées selon les préceptes que j'ai indiqués, la pression de la fécule dans le caisson se fera facilement et promptement ; son volume, dans ce cas, diminuera extrêmement peu. Ces conséquences logiques sont toujours les indices d'une belle et bonne qualité d'indigo, et c'est ainsi qu'on devra toujours l'obtenir lorsqu'on aura compris

l'ensemble et l'exécution des diverses opérations dont je viens de parler.

Si le filtrage, au contraire, est lent, et que la pression de la fécule elle-même présente des difficultés, on peut être certain d'avance que l'indigo sera de mauvaise qualité, et tout cela résultera : 1° des indigofères trop avancés ; 2° de la macération poussée au delà de son véritable point ; 3° du battage excédé ou pas assez prolongé ; 4° et de l'emploi d'une quantité d'eau de chaux trop considérable.

AVIVAGE OU LAVAGE DE L'INDIGO.

Si, malgré toutes les précautions qui ont été recommandées et qu'on aura dû prendre pour obtenir de l'indigo parfaitement pur, il arrive que des parcelles de terre et d'autres matières étrangères s'y trouvent mêlées dans des proportions qui seraient nuisibles à sa valeur commerciale, on avisera au moyen de les séparer. Ainsi on délayera la fécule dans de l'eau pure bien limpide, dont la quantité sera suffisante pour que la fécule puisse y être très-divisée et tenue en dissolution assez longtemps : le premier précipité qui se formera après le repos du liquide sera naturellement la terre, le sable et les autres matières insolubles ; le second sera l'indigo. Cette opération aura lieu dans une cuve à laquelle seront adaptés deux robinets superposés, dont le premier se trouvera à la hauteur de 84 mill. au-dessus du fond, et le second de 135 mill. environ,

suivant la quantité du liquide sur laquelle on opérera : on pourrait très-bien se servir de la batterie, qui est parfaitement disposée pour l'opération dont il s'agit. Un quart d'heure à vingt minutes au plus de repos, les corps étrangers dont je viens de parler se trouvent précipités au fond de la cuve, tandis que l'indigo reste encore en suspens dans le liquide. On soutire immédiatement, par le robinet supérieur d'abord, cette liqueur colorée, que l'on fait passer dans une autre cuve, ensuite par le dernier, jusqu'à ce que l'on arrive près du fond. Cette eau, chargée ou saturée d'indigo, ne contient plus, ou extrêmement peu, de molécules terreuses, celles-ci s'étant rassemblées dans le fond de la cuve et bien au-dessous du dernier robinet. On délaye de nouveau cette partie terreuse dans de l'autre eau, afin d'en détacher les molécules fines d'indigo qui se seraient précipitées avec elle; et, après un nouveau repos de la masse, on soutire encore l'eau, qui, quoique moins colorée, est mêlée à la première. On procède ainsi, s'il est nécessaire, deux, trois fois, et jusqu'à ce qu'il ne reste plus un vestige d'indigo avec la partie terreuse.

L'indigo, surnageant dans le liquide provenant de ces lavages réitérés et qui a été transvidé dans une autre cuve, n'a besoin de rester en repos qu'environ une heure pour se précipiter de nouveau au fond du vase, d'où il est retiré et transporté dans la chaudière pour y subir l'ébullition dont j'ai parlé précédemment. On sait, et je l'ai également expli-

qué, que cette ébullition a pour objet, entre autres, de dissoudre les matières muqueuses extractives et mucilagineuses dont il peut se trouver enveloppé, et d'en faciliter la séparation, qui se manifeste, d'ordinaire, par les écumes. Cette dissolution est activée en remuant sans cesse la masse du liquide, opération qui a lieu à l'aide d'un râblet en bois léger. Outre les avantages dont je viens de parler, l'ébullition occasionne encore à l'indigo cette belle couleur violette que l'on estime tant dans le commerce, et ce velouté qui fait son principal mérite, surtout aux yeux des négociants de cette précieuse denrée.

La difficulté que l'on éprouve quelquefois à presser l'indigo contenu dans les caissons, et qui fait que la toile dans laquelle il est enveloppé se crève, est due à une matière mucilagineuse ou visqueuse qui en bouche les pores et empêche l'eau de s'écouler. On peut être certain, lorsque cet accident arrive, que la fécule n'a pas été suffisamment bouillie ou qu'elle a séjourné trop longtemps dans les filtres avant d'être soumise à l'action de la presse. Dans ce dernier cas, un commencement de fermentation aurait déjà eu lieu, qui, par une combinaison quelconque, aurait produit ce mucus insoluble dans l'eau froide, dont la présence est ici un obstacle invincible. C'est pour éviter l'émission de ce principe gênant qu'il convient que je recommande de terminer toutes les opérations qui se rattachent à la fabrication de l'indigo dans le même jour. Dans aucun cas et sous aucun prétexte, on ne devra re-

mettre au lendemain le filtrage et surtout la pression de l'indigo : ces opérations, je le répète, doivent être faites tout de suite et pendant que la matière colorante est encore chaude. Lorsque enfin cette substance muqueuse se présente, et que, par suite, la pression de la fécule se trouve arrêtée ou presque impossible, on n'a d'autre parti à prendre que de faire rebouillir cette matière colorante avec une certaine quantité d'eau limpide, et de la filtrer de nouveau : on la pressera alors facilement. C'est, à mon avis, le moyen le plus simple et le plus expéditif, qui fera éviter la perte totale du produit ou l'altération de celui que l'on parviendrait à sauver.

La fécule colorante dans laquelle existe ce principe muqueux, qui est presque toujours accompagné d'une substance amylacée dont la pression est longue et difficile, se réduit et se déprime tellement, quand on parvient à la presser, que les tablettes n'ont presque pas d'épaisseur ; d'un autre côté, l'indigo qui compose ces petits cubes est dur, cassant, lourd, d'une couleur foncée, et se moisissant en séchant lorsqu'il ne se pourrit pas complètement.

L'indigo, à l'état de pureté et bien préparé, diminue très-peu par la pression, laquelle se fait avec une grande facilité, et l'indigo se sèche très-promp-tement ; il ne se fend ni ne se brise par la dessiccation, de sorte que les tablettes restent parfaitement entières. L'eau qui en découle, en le pressant, a toujours cette belle couleur rousse qui caractérise

le vieux rhum, couleur qu'elle doit avoir, quand la macération a été bien faite, dès le décantage de la batterie, ce qui dénote une belle qualité d'indigo.

On aura encore la certitude que l'indigo sera beau et abondant, lorsque pendant le battage il ne se présente que peu ou point de mousse, et que la précipitation du grain se fait rapidement sans ou avec très-peu d'eau de chaux.

Pour que les tablettes de l'indigo puissent, dès le soir même, être déposées dans la sécherie, il est nécessaire, et on le comprendra, que les opérations dont j'ai parlé se terminent rapidement ; qu'il n'y en ait aucune qui reste en souffrance, sans cela il ne serait pas possible d'arriver au but que l'on se propose, celui de charger les trempoires tous les jours, ce qui, cependant, est indispensable lorsqu'on a commencé l'exploitation et que les indigo-fères ont atteint leur maturité absolue.

Après avoir donné les détails nécessaires sur le procédé de la fabrication de l'indigo par la feuille verte, je ferai connaître celui qui se rattache à cette fabrication par la feuille sèche, et dont j'ai eu occasion de parler en signalant les moyens qu'il y avait à prendre pour préparer cette feuille et en indiquant les ustensiles dont on faisait usage dans cette nouvelle méthode.

DU PROCÉDÉ DE FABRICATION DE L'INDIGO PAR LA FEUILLE
SÈCHE.

La connaissance, dans les possessions françaises d'outre-mer, du procédé de fabrication de l'indigo par la feuille sèche, est due à M. Plagne, pharmacien-chimiste de la marine, qui, en 1825, fut envoyé au Sénégal pour en démontrer les principes et les faire adopter aux habitants. Mais je ferai remarquer que le point de macération indiqué par ce chimiste, comme celui auquel il fallait s'arrêter pour obtenir une belle qualité d'indigo, fut depuis reconnu trop élevé par ceux des planteurs qui s'adonnèrent à ce genre d'exploitation. En effet, l'expérience démontra que deux heures consécutives de macération des feuilles sèches, fixées par M. Plagne, excédaient de beaucoup le véritable point auquel il était absolument nécessaire de décanter le liquide. Ce point, d'après le résultat de mes propres observations, a été irrévocablement fixé à cinq quarts d'heure environ.

Voici, du reste, comment s'exécutent les diverses opérations qui se rattachent à ce procédé nouveau pour nous.

La quantité de feuilles d'indigofères à placer dans une cuve-trempoire ordinaire (1), et de la dimension de celle dont j'ai parlé en traitant de la fabri-

(1) Pour fabriquer de l'indigo par ce procédé, il conviendrait

cation de l'indigo par la feuille verte, ne saurait être rigoureusement déterminés : on peut en placer plus ou moins, selon le besoin dans lequel on se trouve de presser le travail de fabrication. Néanmoins, je crois pouvoir prescrire que, pour une opération raisonnable, le nombre de kilogrammes ne devra pas dépasser 1,800 à 2,000 ; mais, pour obtenir un bon résultat, il est indispensable que les feuilles soient propres et qu'elles aient, surtout, été bien desséchées, enfin, qu'elles ne contiennent ni bois ni gousses dans aucun état.

Étant pesées, ces feuilles sont transportées dans la trempoire, où elles sont étendues et tassées uniformément, de manière à laisser entre elles et les bords de la cuve, pour la circulation de l'eau, un espace d'environ 81 mill. au moins. On place ensuite sur la masse des feuilles les perches dont j'ai parlé, en décrivant la manière de charger ces mêmes cuves en feuilles vertes, et assez rapprochées l'une de l'autre pour ne laisser entre elles que le moins d'intervalle possible. Dans ce cas, on se servirait plus avantageusement de treillages en bois, de branchages quelconques, de nattes, etc. ; des claies, analogues à celles dont se servent les terrassiers pour passer la terre, conviendraient, ce me semble, parfaitement :

d'avoir des cuves trempoires disposées en conséquence. Ainsi il faudrait que ces trempoires n'eussent qu'environ 60 centimètres de profondeur sur une surface carrée de 8 mètres au moins, comme celles que possèdent les Indiens de la côte de Coromandel.

ces perches sont maintenues en place par les trois grandes poutres dont chaque trempoire est munie. On recouvre le tout, ainsi disposé, d'environ 81 à 108 mill. d'eau limpide, et on laisse la cuve dans cet état jusqu'à ce que l'eau, 1° de claire qu'elle était d'abord, se trouble un peu et prenne une couleur verte foncée; 2° qu'il se dégage du fond et du centre de la masse des feuilles quelques globules d'air plus ou moins verdâtres, analogues, ou approchant ceux qui se présentent lors de la macération des plantes vertes; 3° que la liqueur de macération acquière un goût amer légèrement piquant, sans, toutefois, être acidule; 4° et, enfin, que l'odeur n'en soit ni agréable ni cependant désagréable : ces signes peu nombreux, mais très-saisissables, apparaissent ordinairement au bout d'une heure ou de cinq quarts d'heure au plus de macération, surtout si la température de l'atmosphère est un peu élevée (de 23 à 25° centigrades). Aussitôt qu'ils ont été constatés sur quelques points de la cuve seulement, on s'empresse d'opérer la décantage du liquide, lequel doit se faire le plus promptement possible, de telle sorte qu'au bout de deux heures tout au plus, macération comprise, il ne reste plus d'eau dans la trempoire; ce qui n'arrive pas toujours à cause de l'obstacle que présentent les feuilles détrempées et réduites, pour ainsi dire, en une sorte de bouillie.

L'écoulement du liquide dans la batterie est puissamment facilité en relevant ou en retirant sur l'arrière de la cuve, au moyen de crocs à fumier

ou de râdeaux à dents de fer très-longues, les feuilles dont la macération est achevée, et qui se réunissent en une masse compacte. Si cette macération et l'écoulement de l'eau qui en provient se prolongeaient au delà de deux heures, il en résulterait une mauvaise qualité d'indigo et en même temps une très-faible quantité, par suite du changement d'état qui surviendrait dans le principe colorant, et de la dissolution des matières extractives.

L'eau de macération, en sortant de la trempoire, est reçue dans la batterie, sur une claie ou sablier, construit et installé solidement, lequel est revêtu d'une couverture en laine d'un tissu serré, mais grossier. Cet appareil, indispensable, a pour objet de retenir la terre, le sable, les débris de feuilles, de gousses, etc., qui passent à travers le treillage et la natte placés en dedans et à l'orifice du canal à décanter; sans ces précautions, qui pourront paraître, de prime abord, minutieuses, l'indigo se trouverait mélangé à une foule de matières étrangères qui le rendraient lourd, compacte, noirâtre et d'une valeur commerciale très-minime.

Le battage, comme toutes les opérations qui suivent, s'exécute de la même manière, absolument, que cela se pratique en procédant à la fabrication de l'indigo par la feuille verte; seulement on ne fait point usage d'eau de chaux pour accélérer la précipitation de l'indigo, celle-ci pouvant avoir lieu très-promptement sans le concours de ce réactif, qui ne laisse pas, quoi qu'on en dise, que d'im-

primer à l'indigo un caractère sec et cassant.

L'indigo que l'on obtient par ce procédé, et dont les opérations ont été conduites comme je viens de l'indiquer, est toujours très-beau, riche en couleur, d'une finesse et d'un velouté remarquables; il équivaut, en apparence, sous tous les rapports, à la première ou à la plus belle qualité du Bengale, qui, comme on sait, est la plus recherchée dans le commerce et les arts manufacturiers : mais cet indigo contient presque toujours (1) une quantité plus ou moins grande de matières et de corps étrangers. D'après l'analyse chimique à laquelle a été soumis un échantillon de cet indigo du Sénégal, analyse faite par M. Chevreul, il a été trouvé environ 14 pour 100 de ces matières hétérogènes, matières que l'on peut attribuer, avec raison, à la localité et à la nature des feuilles elles-mêmes. En effet, on sait que le climat du Sénégal est excessivement sec, et que, pendant une partie de l'année, les vents, qui y sont constants et presque toujours violents, enlèvent à la surface du sol et retiennent dans l'air une masse prodigieuse de terre réduite à l'état de poussière extrêmement fine, qui retombe insensiblement; d'où résulte que les plantes s'en trouvent chargées, ainsi que l'eau dans laquelle on opère. D'un autre côté, la face inférieure de la feuille des indigofères est naturellement couverte d'une sorte de poussière ou de poils excessivement fins et courts

(1) Je parle de celui fabriqué au Sénégal.

qui y adhèrent et se précipitent avec l'indigo pendant l'acte de la macération ; elle est, en outre, enduite d'une légère couche de matière résineuse qui, en se desséchant, se pulvérise et se mêle à l'indigo. On sépare et on expulse ces matières pulvérulentes en vannant les feuilles avant de les mettre macérer ; alors on obtient un indigo d'une pureté et d'une beauté qui ne laissent rien à désirer.

La matière muqueuse ou comme amylacée, qui, dans la macération des plantes vertes, saponifie l'eau et favorise l'émission du principe colorant, disparaît totalement par la dessiccation et le vannage des feuilles, puisqu'on n'en aperçoit aucun vestige lors de la macération de celles-ci.

En effet, l'eau, dans cette macération, n'a point l'apparence savonneuse ni touche onctueuse qu'elle présente dans la première opération : d'où résulte que la macération des feuilles sèches, qui n'a point à dissoudre cette matière saponifiable, est beaucoup plus prompte que celle des feuilles vertes dans lesquelles cette matière forme une couche unie qui repousse d'abord l'eau ; de sorte que l'indigogène, qui paraît se trouver immédiatement au-dessous et sur l'épiderme de la feuille, ne peut être dissous qu'après que cette couche a été enlevée.

Quoi qu'il en soit, ce procédé, ainsi que je l'ai dit, ne saurait, selon moi, être mis en pratique avec avantage, à cause des frais nombreux qu'occasionnent nécessairement la préparation et la conservation des feuilles ; l'indigo qui en résulte,

quelque beau qu'il soit d'ailleurs, ne saurait, ce me semble, compenser ni indemniser suffisamment les peines et les soins minutieux qu'il coûte à l'agriculteur. Ajoutons à tout cela la chance à laquelle on est exposé, celle de perdre en peu d'heures, par l'échauffement trop facile des feuilles desséchées, le produit de toute une récolte; alors on aura, je crois, des motifs suffisants pour ne s'en servir que dans des cas urgents et très-pressants.

Il est juste cependant, pour ne rien omettre d'utile dans une exploitation de cette importance, de convenir qu'en prenant les précautions que j'ai recommandées, à l'article où il a été question de l'emmagasinage des feuilles, l'échauffement dont il s'agit ne peut guère être possible : on l'éviterait même toujours en ne plaçant les feuilles dans le magasin qu'après s'être assuré que leur dessiccation a été complète, et que le magasin lui-même est parfaitement sec et à l'abri de l'infiltration des eaux pluviales, comme du contact de toute humidité extérieure. Si ce magasin est en maçonnerie et au rez-de-chaussée, on mettra dans le fond et contre les murs, des nattes ou des planches, afin d'en éloigner les feuilles et de les abriter ainsi de leur contact immédiat.

S'il était possible de travailler les feuilles au fur et à mesure qu'elles sont séchées, on éviterait cet embarras d'emmagasinage et on ne craindrait pas de les voir détruites par une fermentation qui peut

se manifester au moment où on s'y attend le moins ; de la sorte, on aurait une grande économie de temps et de main-d'œuvre.

On a cru remarquer que , quand ces feuilles avaient passé deux ou trois mois en magasin , l'indigo qui en provenait était non-seulement plus beau, mais plus abondant. On pourrait expliquer, jusqu'à un certain point, cette circonstance , en l'attribuant à la destruction de cette couche résineuse dont les feuilles sont enduites, et à la chute de cette pubé-
rulence , de cette poussière impalpable dont l'épiderme est revêtu à la face inférieure. Ceci me paraît d'autant plus probable, et même vraisemblable, qu'en sortant ces feuilles du magasin pour les transporter à l'indigoterie, on est saisi à la gorge par cette poussière qui pénètre dans le nez et sous l'épiderme par tous les pores, au point qu'on est pris d'éternuements incessants qui fatiguent singulièrement. Une espèce de picotement, de cuisson, en outre, se manifeste sur toutes les parties du corps où cette poussière impalpable s'attache avec une extrême facilité. Pour se débarrasser de ce malaise insupportable, on est obligé de se mettre dans l'eau immédiatement.

Ce que j'avance ici, je l'ai éprouvé moi-même au Sénégal , et la comparaison que j'ai faite de l'indigo obtenu des feuilles travaillées en sortant de la sécherie , et de celles qui avaient été pendant trois mois en magasin , m'a prouvé que l'opinion émise en faveur de ces dernières était réellement fondée, c'est-

à-dire que l'indigo en provenant était infiniment plus beau que celui que me donnèrent les premières, et ensuite qu'il était beaucoup plus abondant.

Ce procédé de fabrication est en usage sur toute la côte de Coromandel, où il se fait, chaque année, une quantité considérable d'indigo, lequel est, en grande partie, consommé sur les lieux mêmes pour teindre les toiles bleues dites de Guinée, dont il se fait un si grand commerce au Sénégal, et, en général, sur toute la côte occidentale d'Afrique. Cet indigo, qui est transporté en Europe et qui figure dans le commerce, est moins estimé que celui de provenance du Bengale et qui est fabriqué par le procédé de la feuille verte. Cette différence, à mon avis, n'est que le résultat de la négligence que mettent les Indiens de la côte de Coromandel dans la fabrication, car, l'indigo par lui-même, est beau, léger, et les pains se conservent très-entiers comme ceux qui proviennent du Bengale; mais il est mêlé à des matières étrangères, qu'il serait facile d'extraire au moyen de quelques lavages, auxquels la paresse des Indiens ne peut se plier. Dans le Bengale, ce sont bien aussi des Indiens qui travaillent à la manipulation de l'indigo répandu dans le commerce; mais ils sont surveillés par le chef indigotier et par le propriétaire de l'établissement, qui, en général, est un Européen. Là, toutes les précautions sont prises pour que l'indigo soit parfaitement beau et digne de soutenir la concurrence à laquelle il est

assujéti. D'un autre côté, les maisons qui l'exploient sont connues dans le commerce; l'indigo porte leur marque : s'il arrivait que leur produit ne fût pas toujours le même et parfaitement régulier dans sa composition, elles perdraient leur réputation et la confiance des négociants en Europe. L'Indien de la côte de Coromandel ne fait point ces réflexions; il vend l'excédant de son produit au premier venu, à celui qui lui en offre le plus ou qui lui promet de l'argent comptant, car il est toujours à court de ce numéraire. Voilà, selon moi, le seul motif de la différence qui existe dans la qualité et le prix de ces deux indigos, et je ne crois pas qu'il puisse y en avoir d'autres.

Ce même procédé paraît encore être employé en Égypte, pays également très-sec, où, depuis quelques années, il se fabrique une grande quantité d'indigo : j'ignore quelle est la qualité de cet indigo et le prix auquel il est vendu sur les marchés de l'Europe, n'en ayant jamais vu.

Ainsi que j'ai eu occasion de le dire, on pourra faire usage de ce procédé dans tous les pays, et toutes les fois qu'on se trouvera pressé, soit par la maturité avancée des plantes, soit par l'apparition inattendue des chenilles, qui, comme on sait, ont bientôt dévasté le champ le plus étendu; mais il faut que le temps le permette, qu'il fasse beau, en un mot, que le soleil ne soit jamais masqué par des nuages trop fréquents. La plus légère humidité,

pendant l'action de la dessiccation, ou même après cette action, noircirait les feuilles et en détruirait immédiatement le principe colorant. Il faut bien se garder de toucher aux plantes pendant qu'elles sont mouillées, qu'elles soient debout ou coupées, à demi séchées ou encore vertes : le même inconvénient arriverait et on n'obtiendrait absolument aucun résultat. Ce sont de ces faits dont j'ai été moi-même témoin, et qui ne peuvent être révoqués en doute.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

a, Réservoir ou grand bassin dans lequel l'eau doit séjourner quelque temps avant d'être employée pour y déposer les matières étrangères qui y sont tenues en suspension, et pour prendre la température de l'air ambiant; il est ordinairement désigné sous le nom de bassin d'eau de reposition.

b b, Cuves-trempoires situées au-dessous du robinet, à 1^m,324 environ de la surface du réservoir, et munies de leurs montants disposés en coulisse, et du boulon en fer destiné à fixer les poutres sur les indigofères, lequel soutient celles-ci en l'air pendant l'inaction des cuves, comme en ce moment, par exemple.

c, Lignes qui indiquent l'ouverture du bassin de l'eau à déposer, située à 249 mill. 68 au-dessus du fond.

d, Conduit ou rigole établie dans et à la surface du mur inférieur des trempoires, conduisant l'eau clarifiée dans ces dernières, pour en submerger les indigofères.

e e, Cuves-batteries situées 649 mill. 68 plus bas que la surface des trempoires.

f f, Lignes ponctuées indiquant les ouvertures garnies de leurs bouchons, servant à décanter l'eau de macération.

g g, Marches d'escaliers destinées à aller et à circuler d'une cuve à l'autre.

h h, Indication des plaques ayant 667 millim. de hauteur sur 417 millim. de largeur et 83 millim. d'épaisseur, percées de trous pour décanter par degrés l'eau purgée d'indigo.

k k, Lignes ponctuées montrant les ouvertures ayant 111 millim. de diamètre, placées sous le fond des batteries par lesquelles on fait passer la fécule dans le diabloquin.

iii, Canaux ou rigoles en brique bien mastiqués, de 167 millim. de profondeur sur autant de largeur, par lesquels s'écoule l'eau de macération.

ll, Conduits en brique également bien mastiqués, et de 167 millim. de profondeur sur autant de largeur, apportant la fécule des cuves-batteries dans le diablotin.

m, Lignes indiquant une ouverture de 111 millim. de diamètre, établie sur le fond du bassin à eau de déposition par où s'écoulent la vase, la terre et autres matières provenant du dépôt de l'eau.

n, Cuve à eau de chaux.

o, Robinet placé à 417 millim. au-dessus du fond.

p, Trou placé sur le fond de la cuve et destiné au lavage et à l'écoulement de la matière déposée.

q, Diablotin creusé dans le sol à la profondeur de 1^m,333.

r, Réservoir dans lequel passe le restant de l'eau de macération et où l'on reçoit la fécule; il est situé 333 millim. plus bas que le diablotin lui-même.

s, Indication de la plaque percée de trous pour décanter l'eau de macération, par degré et au fur et à mesure que l'indigo se précipite.

t, Trou situé sur le fond de la cuve, et par lequel on fait passer la fécule colorante encore liquide.

u, Chaudière en maçonnerie privée de son couvercle en planche.

v, Refroidissoir ou sablier garni de barreaux en bois sur lesquels on place et on étend la toile à filtrer.

x, Robinet inférieur par lequel passe la fécule bouillie.

y, Petit diablotin en maçonnerie bien mastiquée, construit dans le sol, et dans lequel est reçu, d'abord, l'eau encore

chargée de matière colorante, et ensuite par où s'écoule celle qui en est purgée.

2, Sécherie en maçonnerie couverte d'un toit en pente incliné.

1, Plan général des diverses pièces ci-dessus mentionnées, mis en perspective.

2, Refroidissoir.

3, Chaudière.

4, Cuve à eau de chaux munie de son robinet.

5, Bassin ou réservoir à eau de dépôt, au bas duquel on voit le robinet qui donne dans la rigole conduisant l'eau dans les trempoires.

6, Trempoires garnies de leurs appareils ou de leurs montants, soutenant en l'air les poutres à placer sur les indigères.

7, Batteries sur le mur desquelles on voit les trois marches d'escaliers qui conduisent aux trempoires.

8, Diablotin creusé dans le sol.

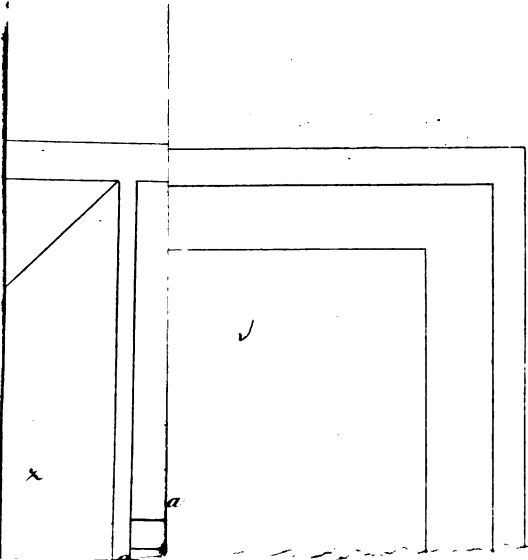
9, Réservoir idem.

10, Filtre ou sablier placé sur ses tréteaux, muni, en dessous, du plateau concave et plus large, sur lequel tombe l'eau d'abord colorante, puis claire, et du baquet en bois qui la reçoit.

11, Batte en bois de sapin percée de trous, dont on se sert pour agiter l'eau de macération.

12, Caisson monté, percé de trous sur toutes ses faces, montrant sur deux de ses côtés les clefs qui retiennent et assujettissent les panneaux.

13, Appareil isolé devant s'adapter aux tuyaux a, à décanter l'eau des différentes cuves, notamment à celui du grand bassin contenant l'eau de dépôt : cet appareil ingénieux et en



VILLE DE LYON
Biblioth. du Palais des Arts

eau des différentes cuves, notamment à celui du grand
in contenant l'eau de dépôt : cet appareil ingénieux et en

fer, à l'exception de la planchette *b* servant en guise de bouchon, est extrêmement commode et facile à faire mouvoir; il n'est sujet à aucun dérangement, et présente un avantage immense sur les bouchons et même sur les robinets, en ce qu'on le fait manœuvrer aisément et sans déranger en aucune façon les tuyaux en fonte fixés dans le mur, et qu'on peut ne l'ouvrir qu'en partie ou en totalité, selon le besoin. La vis *c* sert à rapprocher du tuyau la planchette *b*, garnie de cuir en dessous, et à fermer hermétiquement l'ouverture du tuyau.

Les côtés *d d* et la surface *e* sont en fer, ainsi que la vis. Les branches inférieures de l'appareil sont soudées sur le tuyau ou solidement fixées par des clous rivés en dedans et en dehors.

CHAPITRE IV.

DU LAUBIER-ROSE DES TEINTURIERS, *NERIUM TINCTORIUM*,
GÆRTNER; *WRIGHTIA TINCTORIA*, ROB. BROWN (1).;

On savait depuis longtemps que les feuilles du *nerium tinctorium* contenaient une matière bleue analogue à celle que l'on extrait des indigofères, du pastel, etc.; mais on ignorait les moyens qu'il convenait d'employer pour l'obtenir à l'état de pureté et la préparer de manière à pouvoir être livrée au commerce. De nombreux essais furent tentés dans ce but sur plusieurs points du territoire indien, où l'arbrisseau croît spontanément et à l'état sauvage; mais aucun ne répondit d'abord à l'espoir qu'on en avait conçu : des matières extractives plus ou moins abondantes et plus ou moins variées se trouvaient toujours mêlées à la matière colorée qui en résultait. M. Leschenault, à son retour de l'Inde,

(1) Dédié à M. William Wright, docteur-médecin, ami de M. Brown, et membre de la Société linnéenne de Londres, etc., qui habita pendant longtemps les colonies anglaises, où il s'occupa de botanique.

déposa au muséum d'histoire naturelle de Paris des échantillons de cette matière extractive du *wrightia tinctoria*, dont la couleur ne ressemble en aucune manière à celle de l'indigo. J'en apportai moi-même en 1821, de Java et de Manille, où des essais d'extraction furent également tentés : mes échantillons étaient parfaitement semblables à ceux de M. Leschenault ; de sorte que, jusqu'à cette époque, autant du moins que je puis le savoir, on n'était point parvenu encore à obtenir de bel indigo des feuilles de ce précieux arbrisseau. Il était réservé à un nommé Wright, natif de l'Inde, mais descendant, à ce que je crois, d'un Anglais (1), de découvrir le vrai procédé au moyen duquel on peut extraire ce principe colorant dans toute sa perfection. Non-seulement il fit connaître les détails qui se rattachent à ce procédé nouveau, mais encore il indiqua l'âge et l'époque auxquels il convenait de cueillir les feuilles pour en obtenir de l'indigo parfait et en quantité plus considérable. Je crois que c'est lui encore qui, le premier, reconnut qu'il fallait 150 kilog. de ces feuilles pour un demi-kilogramme d'indigo. C'est dans un ouvrage anglais et dans l'Inde que j'ai lu ce chiffre ; mais c'est probablement une erreur, car j'ai su plus tard, et positive-

(1) Je dois ces renseignements à l'obligeance de M. Heath, directeur et fondateur des hauts fourneaux du bel établissement de Porto-Novo, situés sur la côte de Coromandel, à dix lieues dans le sud-ouest de Pondichéry.

ment, par M. V. Tulloch ; associé de M. Ficher, à Salem, qui exploitent cette branche d'industrie sur une grande échelle, qu'il en fallait beaucoup moins, surtout lorsque ces feuilles étaient cueillies à leur véritable point de maturité. C'est dans le bel établissement de ces industriels que j'ai puisé les renseignements dont je vais donner ici l'analyse, établissement fondé sur un très-vaste plan, et dans lequel des usines et des appareils se trouvaient installés dans le but d'extraire des feuilles du *wrightia tinctoria* cette précieuse matière colorante. Je ferai connaître ces appareils et la nature de leur emploi après que j'aurai décrit l'arbrisseau dont je vais maintenant m'occuper.

CARACTÈRES DU GENRE WRIGHTIA, R. B.

Le genre *wrightia* appartient à la famille des apocynées, dont il forme une section établie par Endlicher, dans son *Genera plantarum secundum*. Vienne, 1836 et 1840. Il faisait partie naguère du genre *nerium*; mais les nombreux caractères par lesquels il diffère l'en ont fait retirer à juste titre et en ont motivé la création d'un nouveau qui, aujourd'hui, se trouve composé de cinq espèces toutes originaires des Indes orientales, à l'exception d'une seule qui est de la Nouvelle-Hollande.

Le calice est à cinq sépales droites, muni en dedans de cinq à dix écailles. La corolle, hypogyne, est hypocratérisforme, ayant le limbe divisé en cinq

parties étalées ; elle est couronnée, à l'entrée du tube, par dix écailles libres et divisées. Les étamines sont au nombre de cinq, à filets insérés en dedans et sur le tube de la corolle dont ils dépassent un peu l'entrée ; les anthères sont sagittées, dressées et cohérentes vers le milieu du stigmate. Les ovaires sont au nombre de deux et cohérents. Les ovules, attachés au placenta pariétal, sont accolés à la suture centrale de l'ovaire ; ils sont nombreux et arrangés avec une sorte de symétrie. Le style est filiforme, ou ayant l'apparence d'un petit clou renversé ; le stigmate est obtus, étroit, légèrement émarginé au sommet. Les follicules sont libres ou cohérents, à placentas adnés. Les graines sont nombreuses, ayant leur ombilic vers le sommet ou opposé aux aigrettes dont elles sont couronnées. L'embryon est dépourvu d'albumen ; les cotylédons sont enroulés sur eux-mêmes dans le sens longitudinal : la radicule est supère et voisine de l'ombilic.

Ce sont des arbrisseaux droits, de 3 à 8 mètres et plus d'élévation, qui, comme je l'ai dit, croissent en Asie et à la Nouvelle-Hollande : leurs feuilles sont opposées ; les fleurs, disposées en corymbes ou en panicules lâches, sont terminales et blanches.

Synonymie : *Wrightia* R. Brown., *In mem. Werner. Soc.*, I, 73. *Prodrom.*, 467. *Blum. Bijdr.*, 1045. *Wallich, Plant. as. rar.*, t. 146, *Bot. regist.*, t. 933. *Nerium* Gærtner, II, 172, t. 117. *Nerium zeylanicum*, Linn.

DESCRIPTION DU *WRIGHTIA TINCTORIA*.

Le *wrightia tinctoria*, R. Brown., est l'espèce dont on extrait la matière bleue; c'est un arbrisseau de 7 à 8 mètres d'élévation, droit et très-ramifié; les rameaux sont assez longs, un peu grêles, flexibles et blanchâtres. Les feuilles sont opposées, presque sessiles, elliptiques, ovales-lancéolées, acuminées, membraneuses, glabres des deux côtés, vertes et opaques supérieurement, d'un vert pâle, à nervures proéminentes et réticulées inférieurement. Les fleurs sont terminales et naissent sur des panicules lâches d'une longueur variable; elles sont blanches, glabres, supportées par des pédicelles trichotomes, grêles, cylindriques et verdâtres; les bractées sont subulées, c'est-à-dire en forme d'âlène. Les sépales, au nombre de cinq, sont ovales, droites, comme ridées transversalement et ont la base gibbeuse. Les écailles, placées entre le calice et la corolle, sont courtes et subulées. La corolle est hypocratériforme, blanche, glabre, dont le tube, grêle, est du double plus court que les divisions du limbe; celles-ci, au nombre de cinq, sont linéaires, étalées à plat, pubescentes à la surface et à extrémités incurves ou infléchies, munies, à la base, d'appendices frangés, formant, par leur réunion à la gorge de la corolle, une espèce de processus court et filiforme: le tube est très-étroit, c'est-à-dire qu'il présente une ouverture à peine appréciable; il est charnu, pubes-

cent à la base et autour des filets des étamines qui sont insérés dans une espèce de gibbosité. Les étamines, au nombre de cinq, ont leurs filets courts, linéaires, infléchis et alternes avec les divisions de la corolle : les anthères sont subulées ou acuminées, adnées au connectif, beaucoup plus courtes que les segments de la corolle ; elles sont sagittées à la base, pubescentes extérieurement, ciliées au sommet, embrassant le stigmate, fusiforme vers le milieu, autour duquel elles forment une espèce d'anneau cohérent. Les deux ovaires sont glabres, ovales et droits ; le style est filiforme et court. Les follicules, au nombre de deux, sont libres ou rarement réunis, longs de 487 mill. 26 à 541 mill. 40 ; ils sont cylindriques ou presque cylindriques, amincis et pointus aux deux extrémités, glabres et verdâtres, contenant plusieurs semences ; celles-ci sont longues, presque cylindriques, ayant leur ombilic au sommet, couronnées à l'extrémité opposée par une houppe d'aigrettes fines, longues et luisantes.

Cet arbrisseau, ainsi que je l'ai dit, croît spontanément dans plusieurs des contrées élevées de l'Inde orientale, notamment à Shervroy-Hill, petites montagnes situées dans la péninsule, près de Salem, où il se trouve en abondance et perd ses feuilles en hiver. C'est sur ces montagnes que M. Ficher, fermier du territoire de Salem, appartenant aux Anglais, envoie chercher les feuilles dont il extrait l'indigo qu'il expédie en Angleterre, et dont j'ai vu des échantillons d'une beauté remarquable.

Cet arbrisseau se trouve encore, mais moins abondant, dans les environs de Pondichéry, de Madras, etc.; il est assez commun sur les petites montagnes de Gingy, situées à une vingtaine de lieues dans le sud-ouest de Pondichéry : je l'ai rencontré dans quelques jardins où il est cultivé comme arbre d'ornement. On ne le multiplie point par boutures qui ne reprennent pas facilement, ainsi que je m'en suis assuré. Sa propagation ne peut donc avoir lieu que par la voie des semences qui, encore, n'arrivent pas toujours à maturité; ce qui fait que, jusqu'à présent, on n'a pu le cultiver sur une grande échelle, malgré la beauté de son produit, qui est généralement apprécié en Angleterre, où il en est importé une certaine quantité chaque année. J'ai introduit, au retour de mon voyage de circumnavigation, en 1821, ce précieux arbrisseau, à Bourbon, à Cayenne et au jardin des plantes à Paris, avec une autre espèce connue des jardiniers sous le nom de *wrightia mollissima*. Dans les deux colonies précitées, et que j'ai visitées de nouveau récemment, ces arbrisseaux y ont acquis une hauteur de 8 mètres environ, et sont très-branchus, surtout à Cayenne, où leurs feuilles sont grandes et bien développées.

Je vais entrer maintenant dans quelques détails relatifs à l'extraction de la matière colorante contenue dans les feuilles de ce *wrightia*, et indiquer, autant que possible, les caractères au moyen desquels on peut reconnaître, jusqu'à un certain degré, la présence de ce principe-colorant dans ces organes

foliacés, point important qui, jusqu'ici, ne me paraît pas avoir été constaté, du moins d'une manière rigoureuse et bien satisfaisante.

DU PRINCIPE COLORANT CONTENU DANS LES FEUILLES DU
WRIGHTIA TINCTORIA.

Le principe colorant, à ce qu'il paraît, n'existe pas dans ces feuilles toute l'année et dans toutes les saisons; du moins dans des proportions appréciables et dignes de quelque intérêt. Il y a un âge et une époque déterminés où il se trouve réuni en quantité plus considérable, et dont il importe de bien se rendre compte si l'on ne veut procéder au hasard et perdre son temps; car, cueillies trop jeunes ou trop âgées, ces feuilles ne donnent que des matières extractives mucilagineuses, sans aucune couleur. Voici donc à quels caractères il sera possible de reconnaître ces deux conditions de feuilles, si essentielles à la production et à la fabrication de l'indigo :

1° Lorsque, après une végétation suivie d'environ deux mois et demi à trois mois, les feuilles paraissent avoir atteint le degré normal de leur développement, et que leur croissance est en quelque sorte arrêtée ou achevée;

2° Que leur consistance n'est ni molle ni ferme, et que leur couleur est d'un beau vert foncé, surtout en dessus;

3° Enfin, qu'en les détachant de l'arbre et les laissant faner ou sécher à l'ombre, elles prennent une teinte généralement bleuâtre en exhalant, dans

cet état, une odeur assez agréable. Dans l'Inde, à Salem, par exemple, contrée située dans l'intérieur du pays, à cinquante lieues environ dans l'ouest de Pondichéry, ces conditions se trouvent réunies vers le mois de juillet ; c'est à cette époque, du moins, que j'ai vu extraire le principe colorant de ces feuilles. C'est aussi vers ce temps que je les ai constatées à Pondichéry, c'est-à-dire que j'ai reconnu la présence de la matière bleue dans les feuilles de cette apocynée, que je cultivais dans mon jardin. Mais cette époque, on le comprendra, ne saurait servir de règle pour tous les pays où ce précieux arbrisseau pourrait végéter, attendu que le sol, le climat et l'exposition peuvent la changer totalement : ce qui explique suffisamment, ce me semble, qu'on ne doit s'en rapporter qu'aux signes principaux dont il vient d'être question. La couleur bleue que prennent les feuilles en séchant est, à mon avis, le meilleur et le plus certain de tous les caractères, et c'est à celui-là qu'il conviendra surtout de donner la préférence.

DE L'EXTRACTION DE LA MATIÈRE COLORANTE CONTENUE
DANS LES FEUILLES DU *WRIGHTIA TINCTORIA*.

Le procédé aujourd'hui en usage dans l'Inde pour extraire le principe colorant des feuilles de ce *wrightia* est celui que je vais exposer ci-après, et dont j'ai été à portée de suivre tous les détails.

On installe d'abord, dans des fourneaux en ma-

çonnerie, des chaudières en cuivre dont les dimensions doivent être proportionnées à l'étendue que l'on veut donner à l'exploitation. Ces chaudières sont disposées de telle sorte, que l'eau de macération qui y est contenue puisse s'en écouler promptement en se rendant dans la cuve-batterie qui se trouve placée à quelque distance de là. Au-dessus de chaque chaudière et à la hauteur de 2 mètres environ, est une traverse en bois solide, fixée sur deux montants également très-forts, qui sont implantés dans la maçonnerie de chaque côté de la chaudière. Au milieu de cette espèce de poutre transversale placée directement au-dessus de la chaudière, est suspendue une forte poulie en fonte dans laquelle est passée une grosse corde munie, à l'une de ses extrémités, d'un crochet en fer très-solide. Une quantité d'eau suffisante étant apportée dans chaque chaudière par un conduit en planche qui la reçoit d'une pompe placée dans un réservoir, on introduit dans chacune d'elles un panier bien fait, également solide, et dont l'eau puisse s'écouler facilement, ayant, à 27 ou 54 mill. près, les mêmes dimensions que la chaudière, tant en profondeur qu'en circonférence. Dans ce grand panier sont placées les feuilles du *wrightia* que l'on veut faire macérer ; on en met autant qu'il peut en contenir, en les tassant et les pressant convenablement. Après on ajoute la quantité d'eau qu'il est nécessaire pour les submerger en entier, puis on place en travers, sur la chaudière, une forte poutre ou autre bois pesant qui

reflent le panier sous l'eau et l'empêche de se relever ou de remonter à la surface. Ensuite on pousse vigoureusement le feu sous la chaudière, de manière à mettre l'eau en ébullition très - promptement. Aussitôt qu'elle est arrivée à ce point, et que deux à trois bouillonnements au plus se sont manifestés à la surface, et que l'eau a pris une teinte verdâtre tirant un peu sur le jaunâtre, on passe immédiatement sous l'anse transversale du panier le crochet fixé à l'extrémité de la corde, puis on hisse et enlève ce panier de la chaudière aussi vivement que possible, afin de ne pas donner le temps aux matières extractives que contiennent les feuilles de se dissoudre et de se mêler au principe colorant; ce qui aurait lieu bien promptement sans cette précaution reconnue de rigueur. Le robinet, situé sur le fond de la chaudière donnant dans le canal qui conduit la liqueur dans la batterie, est immédiatement ouvert, et au bout de cinq à six minutes toute l'eau est déjà rendue dans cette cuve, où on la laisse refroidir avant de commencer le battage (1). Cette eau, ainsi que je l'ai dit plus haut, n'est encore, en sortant de la chaudière, que verdâtre ou légèrement jaunâtre; mais elle contient le principe colorant qui, plus tard, et à la suite d'une agitation active et suffisante, deviendra bleu.

(1) Quelques personnes battent l'eau aussitôt qu'elle est rendue dans la cuve, par conséquent pendant qu'elle est chaude; mais, comme elle se refroidit avant que le battage soit achevé, je crois que c'est un mauvais moyen. Du reste, je ne suis pas certain de ce fait.

On sait que ce principe, qui a été désigné sous le nom d'indigogène, comme dans les indigofères, se trouve sur l'épiderme des feuilles et sous cette couche de nature cireuse qui en revêt les surfaces. Or, dès que cette matière, qui d'abord refuse l'eau froide, est enlevée, l'indigogène, à son tour, ne tarde pas à céder à l'action de l'eau et à se répandre promptement dans le liquide, qu'il ne colore point, attendu que lui-même est incolore. La teinte légèrement verdâtre que prend l'eau n'est due, ici, qu'à la matière cireuse dont les feuilles sont enduites et qui s'est complètement dissoute.

On comprendra donc, dans cette circonstance, que, l'eau étant bouillante, il faudra nécessairement bien peu de temps pour dissoudre cette couche de substance opaque et onctueuse qui, en réalité, ne peut être que très-mince en considération de la nature des feuilles. C'est par suite de la connaissance de ces faits qu'on a dû prendre les précautions et installer l'appareil simple, mais indispensable, que je viens de signaler; sans cela, il eût été impossible d'obtenir de l'indigo à l'état de pureté et d'une couleur marchande.

L'eau étant refroidie ou ayant repris la température de l'air ambiant ordinaire, ce qui peut avoir lieu une heure au plus tard après son écoulement, on procède immédiatement au battage, qui s'exécute de la même manière et avec les mêmes moyens que pour l'eau provenant de la macération des indigofères; sa durée doit être également la même,

à très-peu de chose près, ainsi que toutes les autres opérations qui se succèdent, ce qui, par conséquent, me dispense de les reproduire ici.

M. Ficher, à Salem, avait fait installer sur la cuve-batterie une machine qui était composée d'un axe central, dans lequel étaient fixées plusieurs palettes en croix, percées de trous, dont la disposition était, en quelque sorte, semblable à celle des palettes des bateaux à vapeur, n'excédant pas en longueur 3 mètres, et de deux manivelles placées aux extrémités de l'axe. Chaque manivelle était mue, par un homme qui, debout sur une espèce de pédale, faisait marcher la machine dont le mouvement de rotation agitait le liquide dans lequel plongeaient les palettes, et sans que les hommes eussent besoin de se déplacer de l'endroit où ils se tenaient debout.

Mais cette machine, quelque bien qu'elle me parût installée, ne produisait pas, à beaucoup près, le même effet que les hommes munis de battes dont j'ai parlé à l'article où il est question de la fabrication de l'indigo avec les plantes indigofères, et je ne crois pas que rien ne puisse les remplacer avantageusement, parce que, de cette manière, le liquide peut être agité dans tous les sens et dans tous les coins de la cuve, ce qui est très-nécessaire, tandis qu'avec les machines on ne le peut ni on ne le pourra jamais. Quel est, d'ailleurs, le but que l'on se propose dans cette opération? Celui, évidemment, de présenter à l'air extérieur toutes les molécules de l'eau pour que l'indigogène qui s'y

trouve en dissolution puisse s'oxyder, devenir insoluble et se précipiter. Or, comment, avec une mécanique quelconque, arrivera-t-on à obtenir ce résultat ? Il me semble que ce n'est pas là une chose facile, sinon possible.

**DE L'INSTALLATION DES CHAUDIÈRES CHEZ M. FICHER, A SALEM,
INSTALLATION COMBINÉE POUR TRAVAILLER SUR UNE GRANDE
ÉCHELLE.**

M. Ficher avait fait placer sur une même ligne, et à côté l'une de l'autre, trois chaudières dont la circonférence, pour chacune, ne présentait guère moins de 3 mètres, et la profondeur 2 mètres environ. Ces chaudières, en cuivre solide, étaient maçonnées dans des fourneaux en brique bien conditionnés, qui avaient leurs foyers en dehors et opposés au canal à décanter et à la batterie. Une cheminée, d'environ 4 mètres de hauteur, s'élevait à l'une des extrémités, laquelle servait d'issue à la fumée des trois fourneaux réunis. Une grille en fer, composée de forts barreaux, se trouvait fixée sous chaque chaudière et à une distance suffisante du fond pour permettre d'y placer le combustible nécessaire : un vaste cendrier était ménagé sous chaque grille. Les ouvertures de ces fourneaux se trouvaient à 1 mètre, environ, plus bas que la surface du sol, surface qui avait été creusée pour la construction de ces foyers. Le passage de l'air et l'action du tirage de chaque fourneau avaient lieu par la portière étroite du cendrier, pratiquée dans la porte plus grande et en fer du fourneau lui-même.

Au bas et sur le fond de chaque chaudière était fixé un fort robinet en cuivre, dont l'ouverture donnait directement dans le conduit en maçonnerie qui portait l'eau de macération dans la batterie; celle-ci se trouvait placée à 20 mètres environ de la chaudière, et dans le voisinage du hangar sous lequel se trouvaient la chaudière à faire bouillir la fécule, les filtres, les presses, etc., etc. : de cette manière, on avait tout sous la main et à proximité de chaque opération. La sécherie était attenante au hangar; elle était aussi, comme tous les autres bâtiments, en maçonnerie et parfaitement soignée.

Tels sont les usines et les ustensiles employés chez M. Ficher, pour l'extraction de la fécule colorante des feuilles du *wrightia tinctoria*. On remarquera qu'à l'exception des chaudières, ces usines sont, à tous égards, les mêmes que celles qui servent à la fabrication de l'indigo, et que le procédé en usage pour extraire le principe colorant de ces feuilles ne diffère de celui mis en pratique pour les indigofères que par la macération. Aussi, à Salem, M. Ficher se sert-il des mêmes cuves-batteries et de tous les autres accessoires dans la fabrication de l'indigo avec les plantes indigofères; il n'a que des trempoires en plus : de sorte qu'il extrait cette matière colorante, dont il fait un objet de spéculation considérable, de ces deux genres de végétaux. Il cultive l'*indigofera anil* sur une très-grande échelle; mais il trouve le *wrightia tinctoria* dans les bois et dans les coteaux de Shervroy-Hill, coteaux si-

tués à une lieue et demie à deux lieues environ de la ville de Salem qu'il habite, où il croit en très-grande quantité. Il y aurait, ce me semble, un avantage réel à le cultiver sur une grande échelle et dans le voisinage des habitations, d'autant plus qu'il n'exigerait que peu de soins, vu son état d'arbre, et qu'il vivrait très-longtemps. On ne comprend pas que les Anglais, et M. Fischer le premier, n'aient pas songé encore à en établir des plantations régulières dans leurs propriétés : peut-être faut-il attribuer cette négligence à la difficulté que présente la propagation de cet arbrisseau ; difficulté, cependant, qui ne me semble pas invincible et qui est peut-être plus apparente que réelle. D'abord, à Shervroy-Hill et dans les environs de Salem, cet arbrisseau produit des graines qui sont sûrement fertiles, puisque dans les lieux où on le trouve il se reproduit et se multiplie par la voie des semences : dès lors, pourquoi n'en ferait-on pas des semis dans les jardins situés auprès des maisons d'habitation, où, avec les mêmes soins que l'on prodigue aux légumes, ils réussiraient sans doute très-bien ? D'un autre côté, on parvient à le faire reprendre de boutures, quoiqu'un peu difficilement : j'en ai acquis la certitude à Pondichéry, où j'ai réussi à en élever plusieurs individus qui provenaient de branches mises en terre par mes jardiniers indiens. Mais il faudrait prendre les précautions que la nature de l'arbre et le suc laiteux qu'il contient semblent indiquer : ces précautions consisteraient à faire trem-

per, pendant quelques heures seulement, les branches coupées comme les boutures ordinaires, à la longueur de 162 à 216 mill., dans une eau courante, s'il était possible, afin que le suc laiteux qu'elles renferment pût s'échapper et être entraîné par le liquide. Après ce laps de temps on les retirerait, et, avec une serpette bien tranchante, on en couperait les extrémités pour en rafraîchir les plaies, puis on les planterait avec soin dans une terre humide et préparée d'avance, à l'ombre de quelques arbres, ou, à leur défaut, sous des tentes en paillassons, lesquelles laisseraient la circulation de l'air libre sans donner accès aux rayons du soleil, qui leur seraient contraires. De cette manière, je ne doute pas que beaucoup de ces boutures ne réussissent, sinon toutes, surtout si on avait l'attention et le soin de ne les arroser que dans de justes proportions et seulement pour entretenir la terre dans un état de fraîcheur permanent. On pourrait, dans le but de conserver cette fraîcheur, couvrir le sol, après avoir planté les boutures, d'une couche de terreau, de feuilles d'arbres ou d'autres détritiques de végétaux, ou encore d'une couche de paille hachée plus ou moins menue. Ce moyen, surtout dans les pays secs et chauds, produit généralement le meilleur effet; mais il ne faudrait pas que dans ce sol il y eût des carias, autrement dit, termès, qui auraient bientôt détruit et la paille et les boutures elles-mêmes.

Le procédé que je viens de faire connaître et dont

on fait usage dans l'Inde pour extraire la fécule colorante du *wrightia tinctoria* pourrait, ce me semble, être appliqué, avec quelque succès en France, au *polygonum tinctorium*. Je n'ai point étudié cette plante sous le rapport chimique ni sous celui de la texture extérieure ; mais il est probable, en raisonnant par analogie, que ses feuilles engainantes, sur l'épiderme desquelles doit se trouver le principe colorant, sont recouvertes d'une couche mince de matière également cireuse ou d'autre nature semblable, qui, de prime abord, lui ferait refuser l'eau. Dans ce cas, l'eau bouillante serait absolument nécessaire pour en opérer la dissolution et atteindre immédiatement le principe colorant que cette matière semble protéger. On a peut-être déjà employé ce moyen ; mais s'y est-on bien pris de la manière que je l'ai indiqué, c'est-à-dire en a-t-on retiré les plantes immédiatement après que l'eau a été mise en ébullition et qu'une teinte verdâtre tirant un peu sur le jaunâtre s'est fait remarquer dans le liquide ? C'est là la pierre de touche, le point essentiel et important sans lequel on ne saurait espérer un indigo pur et de belle qualité de ces plantes sur lesquelles l'eau froide ne semble avoir aucune action. Je sou mets ces réflexions à ceux des cultivateurs du *polygonum tinctorium* qui, jusqu'ici, n'auraient pu encore en extraire le principe colorant dans toute sa pureté et sur une grande échelle ; car, il faut bien le faire remarquer, ce n'est pas dans un laboratoire de chimie qu'il s'agit d'opé-

rer ou de fabriquer de l'indigo, et avec les moyens qui y sont employés : de cette façon, on n'arriverait jamais à rien d'utile, parce que la matière ainsi obtenue reviendrait le double, le triple plus cher que celle achetée sur les marchés et qui nous vient de l'Inde et autres lieux exotiques. Ainsi donc, avant de conseiller à quelque industriel de se livrer à l'exploitation du *polygonum tinctorium*, il faudrait savoir exactement quel serait le prix de revient de son indigo obtenu en travaillant sur une grande échelle. C'est dans ce sens et sous ce point de vue d'abord que des essais devraient être tentés. On pourrait, pour l'extraction de la fécule de cette plante, employer les moyens que je viens d'indiquer et qui sont en usage dans l'Inde à l'égard des feuilles du *wrightia*, lesquels conduiraient peut-être à des résultats inattendus et très-avantageux sous plus d'un rapport.

On n'a pas encore, que je sache, essayé d'extraire de l'indigo des autres espèces de *wrightia*; cependant je crois que celle connue sous le nom de *mal-lissima*, et que j'ai également introduite dans nos colonies et au jardin des plantes, à Paris, et qui est très-voisine du *tinctoria*, en produirait. J'ai vu cette espèce à Java et à Manille, mais dans des jardins seulement où elle était cultivée comme arbrisseau d'ornement; elle me paraît différer si peu de la dernière, que je crois qu'elle n'en est qu'une simple variété : on éprouve partout les mêmes difficultés à les multiplier l'une et l'autre. Au jardin des plantes, à Paris, on réussit quelquefois à les

faire reprendre de boutures ; mais ce n'est pas sans de grands soins et beaucoup de précautions.

Le nombre des espèces dont se compose aujourd'hui le genre *wrightia*, ainsi que je l'ai dit en commençant cet article, est de cinq, non compris le *mollissima*, qui, comme je viens de le dire, ne me paraît pas une bonne espèce ; tels sont :

- 1° Le *wrightia tinctoria*, Inde orientale ;
- 2° — *zeylanica*, id. ;
- 3° — *antidysenterica*, id. ;
- 4° — *pubescens*, Nouvelle-Hollande ;
- 5° — *dubia*, Inde orientale.

Cette dernière espèce, qui est de Sprengel, n'est probablement que le *mollissima*, qui, lui-même, ne me paraît qu'une variété du *tinctoria*.

Les espèces indiennes que je connais perdent leurs feuilles, dans ces contrées, en décembre et janvier, et elles ne reparaissent que vers la fin de mars ou le commencement d'avril.

Ce fut le docteur Roxburgh qui, le premier, attira l'attention des industriels sur le *wrightia tinctoria*, et reconnut la présence d'un principe colorant bleu dans ses feuilles. Ce fait parvint à sa connaissance par un hasard qui mérite d'être cité. En desséchant des échantillons de cet arbrisseau pour son herbier, il remarqua que les feuilles, à mesure qu'elles se fanaient et se desséchaient, prenaient une teinte bleuâtre, surtout lorsqu'il leur arrivait d'être

froissées ou légèrement broyées (1). Roxburgh fit plusieurs essais et employa divers moyens pour extraire ce principe colorant, et, s'il ne put réussir complètement à l'obtenir à l'état de pureté, il prouva, du moins, qu'on pouvait retirer de ces feuilles une couleur bleue propre à la teinture; ses expériences se trouvent consignées dans l'appendice de l'ouvrage de Bancroft, dont j'ai fait mention à l'endroit où il est parlé des auteurs qui ont traité de l'art de l'indigotier : c'est Roxburgh lui-même qui les rapporte. On les retrouve dans le *Système de chimie* de M. Thomson, traduit de l'anglais, par Riffault, tom. 8, p. 104, publié à Paris en 1809.

Du reste, les natifs des districts de Vésigapatam et de Gomgam connaissaient le *wrightia tinctoria* depuis longtemps, et étaient dans l'habitude d'extraire une matière colorante de ses feuilles, à une époque bien antérieure à la découverte de Roxburgh. Ils cultivent cet arbrisseau à peu près de la même manière que le mûrier, c'est-à-dire que, pour obtenir une quantité de feuilles plus grande, ils coupent, tous les ans ou tous les deux ans, les tiges près de terre, d'où résulte une végétation nouvelle et vi-

(1) Ce fait parvint également à ma connaissance de la même manière. Pendant mon séjour à Pondichéry, je fis élaguer un des pieds de *wrightia tinctoria* que j'avais dans mon jardin; les feuilles, qui tenaient aux branches coupées, en séchant, prirent une couleur bleue métallique très-belle, peu d'heures après la coupe des branches : c'était vers la fin de juin, époque à laquelle la couleur est en plus grande abondance dans ces feuilles.

goureuse ; ces tiges , qui sont nombreuses , sortent de terre fortes et bien constituées , se chargeant , au fur et à mesure , de feuilles larges et bien nourries qui produisent une matière colorante très-abondante.

Le *wrightia tinctoria* croît encore à l'état sauvage dans le Carnatic et dans quelques parties des Circars , où se trouvent de petites montagnes et des collines : il y perd ses feuilles , comme à Shervroy-Hill et à Gingy , vers la fin de décembre et le commencement de janvier ; elles reparaissent vers la fin de mars et les premiers jours d'avril. En mai et juin elles peuvent être cueillies , parce qu'alors elles contiennent un principe colorant abondant , qui finit par diminuer et par disparaître tout à fait dès la fin de septembre et même déjà en août. Près d'Hydrabad , au-dessus du Deccan , où cette espèce de *wrightia* croît aussi abondamment , les habitants mêlent les feuilles avec celles des indigofères et les triturent ensemble pour en obtenir la couleur bleue au fur et à mesure qu'ils en ont besoin pour teindre leurs tissus.

M. Richardson Porter , dans son *Tropical agriculturist* , rapporte , d'après Roxburgh , qu'il faut de 400 à 150 kilog. de feuilles du *wrightia tinctoria* pour un demi-kilog. d'indigo , selon la saison et la température du lieu au moment où ces feuilles sont cueillies. Cette dernière assertion est d'autant plus vraie , que , dans quelques contrées de l'Inde , passé

le mois d'août, ces feuilles ne contiennent plus aucune matière bleue ; et Pondichéry, que j'ai habité pendant quelques années, se trouve dans ce cas : j'en ai acquis la preuve par des essais multipliés tentés aux époques de l'année où l'arbrisseau était pourvu de feuilles bien développées.

On voit, d'après ce qui précède, que les feuilles du *wrightia tinctoria* ne contiennent un principe colorant qu'à une seule époque de l'année, époque qu'il est important de bien reconnaître lorsqu'on veut obtenir cette couleur à l'état pur et en quantité notable. Des essais, dans ce but, pourraient être tentés dans les contrées où on n'a pas encore cherché jusqu'ici à en extraire le principe colorant ; le résultat qu'on en obtiendrait servirait à déterminer, d'une manière précise, l'époque à laquelle il se trouve en quantité plus considérable dans ces feuilles, et le moment qu'il conviendrait de choisir pour procéder à son extraction. Je ne doute pas qu'à Cayenne et aux Antilles, par exemple, où l'arbrisseau prospère parfaitement, on ne parvienne à exploiter ce genre d'industrie et à en tirer un parti avantageux. Bourbon, qui possède également cette belle apocynée, se trouve dans le même cas et pourrait, dès à présent, tenter des essais qui lui permettraient de statuer sur l'importance de cette nouvelle branche d'industrie.

Je m'estimerais heureux si je parvenais à attirer l'attention des habitants de ces contrées lointaines sur un sujet aussi intéressant, et si les détails dans

lesquels j'ai cru devoir entrer à cet égard étaient un jour pris en considération par eux.

J'ai dit précédemment, en parlant du *wrightia mollissima*, que cette espèce ne me paraissait pas différer essentiellement du *w. tinctoria*; cependant je viens de l'examiner de nouveau au jardin des plantes de Paris, où elle fleurit en ce moment, et j'ai reconnu qu'elle en diffèrait par ses feuilles velues des deux côtés et par ses feuilles plus larges et plus grandes, comme aussi par ses fleurs plus belles et beaucoup plus développées, d'un blanc sale mat. L'extrémité des jeunes rameaux et des jeunes feuilles est décumbente, tandis qu'ils sont dressés dans le *w. tinctoria*. Roxburgh l'a, d'ailleurs, décrite dans son *Flora indica*, vol. 2, pag. 6, sous le nom de *nerium tomentosum*, et Rob. Brown sous celui de *wrightia pubescens*.

Roxburgh décrit neuf espèces de *nerium*, originaires de l'Inde et de la Chine, qui me paraissent toutes devoir rentrer dans le genre *wrightia* de Rob. Brown.

Quant au *nerium coccineum* de Roxburgh, *wrightia coccinea* des Anglais, qui est également en fleur en ce moment au jardin des plantes, il se rapproche tellement, par ses feuilles et par son port en général, du *w. tinctoria*, que sans la fleur, qui est d'un beau rose, il serait impossible de le distinguer. Il ne diffère pas davantage par ces organes, du *w. antidysenterica*, et même il se rap-

proche encore plus de ce dernier, et beaucoup, que du *finctoria*.

A l'égard du *w. dubia* de Sprengel, dont j'ai également parlé, cette espèce ne paraît connue que de cet auteur, car les Anglais n'en parlent dans aucun endroit. C'était, du reste, le *cameraria dubia* de Sims, au dire de Sprengel lui-même.

FIN.

VILLE DE LYON
Biblioth. du Palais des Arts

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.
AVERTISSEMENT.	v
INTRODUCTION. — Histoire de l'indigo.	i
Des auteurs qui ont traité de l'art de l'indigotier.	21
Observations et remarques générales.	38
De l'ordre suivi dans l'exposé des matières dont se composent les chapitres.	43
 CHAPITRE I^{er}. — De l'origine du nom <i>indigofera</i> et du nombre des espèces connues jusqu'à ce jour.	48
Caractères du genre indigofère , <i>indigofera</i>.	50
Description des espèces tinctoriales.	ib.
Analyse et composition chimique de l'indigo.	57
Caractères généraux des indigos qui figurent ordinai- rement dans le commerce, et description des diverses sortes marchandes.	62

	Pages.
Indigo du Bengale.	66
— d'Oude.	71
— de Manille.	73
— de Madras.	ib.
— de Java.	74
— d'Égypte.	75
— d'Amérique.	ib.
— de Guatimala.	76
— de Caraque.	77
— du Mexique.	79

CHAPITRE II. — Du choix des terrains et de leur composition.	81
Des labours et de la manière de les exécuter.	87
Du choix des semences et de la manière de les récolter.	93
Des semis et de leur exécution.	98
Des sarclages et de leurs résultats.	104
De la récolte des indigofères et de leur coupe.	107
Des chenilles qui attaquent les indigofères.	117

CHAPITRE III. — Ustensiles à l'usage de la fabrication de l'indigo par le procédé de la feuille sèche.	120
Construction d'une indigoterie et des ustensiles en faisant partie.	124
Ustensiles, accessoires.	136
Leur explication.	138
De la fabrication de l'indigo par la feuille verte.	142
Avivage ou lavage de l'indigo.	172
Fabrication de l'indigo par la feuille sèche.	177
Explication de la planche.	188

CHAPITRE IV. — Du <i>wrightia</i> .	192
Introduction.	ib.
Caractères du genre et synonymie.	194

	Pages.
Description du <i>wrightia tinctoria</i> .	196
Du principe colorant contenu dans ses feuilles.	199
De l'extraction de la matière colorante.	200
De l'installation des chaudières chez M. Fichet, à Salem.	205
Nombre des espèces de <i>wrightia</i> .	211

VILLE DE LYON
Biblioth. du Palais des Arts

AGRICULTURE, ART VÉTÉRINAIRE, HISTOIRE NATURELLE, SCIENCES, ARTS, ÉDUCATION, GÉOGRAPHIE.

LIBRAIRIE DE MADAME HUZARD,

RUE DE L'ÉPERON, n° 7 A PARIS.

EXTRAIT DU CATALOGUE GÉNÉRAL.

Le Catalogue général est adressé à toutes les personnes qui en font connaître le désir par lettre affranchie. Toute demande de livres, accompagnée d'une remise de fonds sur Paris, sera expédiée immédiatement après sa réception, par la voie de la poste, ou des messageries, selon son importance. Les frais d'envoi par la poste sont indiqués par le deuxième prix de chaque ouvrage.

1°. Agriculture, Économie rurale.

ABRÉGÉ des Géoponiques. Paris, 1812, in-8.
Prix, broché. 2 f. 50 c. et 3 f. fr. de port.
ADMINISTRATION de l'agriculture, appliquée à une exploitation, par M. de Plancy. 1822, 1 vol. in-fol., cart. 10 f.
AGRICULTURE du Gâtinais, de la Sologne et du Berry, et des moyens de l'améliorer; par M. Puvis. 1833, in-8. . 2 f. 50 c. et 3 f.
AGRICULTURE pratique et raisonnée; par sir John Sinclair; trad. par C.-J.-A. Mathieu de Dombasle. 2 vol. in-8, fig. 15 f. et 19 f.
AGRICULTURE pratique de la Flandre; par M. van Aëlbroeck. 1830, avec supplément 1835; in-8, 16 planches. . 8 f. et 9 f. 50 c.
— **Supplément.** Mémoire sur les prairies algè- res. 1835, in-8. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
AGRICULTURE en Europe et en Amérique; par M. Deby. 1825, 2 vol. in-8. 10 f. et 12 f. 25 c.
AMÉLIORATION des cultivateurs, ou Moyens de tirer le meilleur parti des biens de campagne; par Poinssot. 2 vol. in-8, fig. 10 f. et 13 f.
ANNALES de l'agriculture française, contenant des observations et des mémoires sur toutes les parties de l'agriculture, rédigées par MM. Tessier, Bosc, et plusieurs membres de la Société royale et centrale d'agriculture.
— Il paraît, chaque mois, un cahier de 4 feuilles in-8. Prix, 15 f. par an, franc de port, pour toute la France, et 18 f. pour les pays étrangers.
— **Première série,** an IV à 1817, 70 volumes in-8, fig. et tableaux. 300 f.
— **Deuxième série,** 1818 à 1828, 44 volumes in-8, fig. 220 f.
— **Troisième série,** 1829 à 1835, 16 volumes in-8, fig. 96 f.
ANNALES de l'institution royale agronomique de Grignon, 1828 à 1832, 5 livraisons ou vol. in-8, fig. 21 f. et 25 f. séparément.
— 1^{re} livr., 2 f.; 2^e livr., 5 f.; 3^e livr., 4 f.; 4^e et 5^e livr. 5 f.
CHIMIE appliquée à l'agriculture; par Chaptal. 2^e édit. 1829, 2 vol. in-8. 13 f. et 16 f.
CONSIDÉRATIONS sur le morcellement de la pro-

priété territoriale en France; par M. de Morel-Vindé. 1826, in-8. 75 c. et 90 c.
COURS complet, ou Dictionnaire universel d'agriculture pratique, d'économie rurale et domestique, et de médecine vétérinaire; par l'abbé Rozier, revu par MM. Sonnini, Tollart, etc. 7 vol. in-8, fig. 35 f.
COURS de culture, par A. Thouin; publié par Oscar Leclerc. Paris, 1827, 3 vol. in-8, et atlas de 65 pl., cart. 85 f.
ESSAI sur l'amélioration de l'agriculture dans les pays montagneux, par M. Costa. Paris, 1802, in-8, fig. 3 f. et 4 f.
GENÉT (du), de ses différentes espèces, de ses propriétés et de ses avantages; par Thiébaud de Berneaud. 1810, in-8. 1 f. 50 et 1 f. 80 c.
GUIDE des propriétaires de biens ruraux affermés, par M. de Gasparin. Paris, 1829, in-8. 6 f. et 7 f. 50 c.
GUIDE des propriétaires de biens soumis au métayage, et culture de la GARANCE, du SARRASIN et de l'OLIVIER; par M. de Gasparin. Paris, 1836, in-8. 6 f. et 7 f. 50 c.
INSTRUCTION sur le sarrasin, in-8. 25 c. et 30 c.
INSTRUCTIONS élémentaires d'agriculture, ou Guide des cultivateurs, par Fabroni; trad. par Vallée. 1806, in-8, fig. 4 f. et 5 f.
JOURNAL d'agriculture et d'économie rurale; par Borelly. An III, 7 vol. in-8. 21 f.
MANUEL pratique du laboureur; par Chabouillé-Dupetitmont, cultivateur; 2^e édit. Paris, 1826, 2 vol. in-12, fig. 8 f. et 10 f.
MÉMOIRES sur l'amélioration de l'agriculture par la suppression des jachères; par Commerell. In-8. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
MÉMOIRES sur les défrichemens; par de Turbilly. 2^e édit., in-12. 161. 3 f. et 3 f. 75 c.
MÉMOIRE sur les moyens de parvenir à la suppression des jachères; par Belair. Paris, 1793, in-8. 1 f. et 1 f. 25 c.
MÉMOIRE sur l'utilité d'un corps d'ingénieurs agricoles; par M. de Morogues. 50 et 60 c.
MÉMOIRES sur l'agriculture, la culture des terres, le dessèchement des étangs et des marais; par Varennes-Fenille. Paris, 1808, in-8. 3 f. et 3 f. 75 c.
MONITEUR rural, ou Traité élémentaire de

L'agriculture en France, par *Deschardes*. 1811, in-8... 6 f. et 7 f. 75 c., fr. de port.

MOYENS d'améliorer l'agriculture en France, particulièrement dans les provinces les moins riches; par *M. Bigot de Morogues*. Orléans, 1822, 2 vol. in-8... 12 f. et 15 f.

NOTICE sur les assolements adoptés par M. de Morel-Vindé, à la Celle-Saint-Cloud. Paris, 1816, br. in-8, fig. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.

— Quelques observations. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.

— Appendice. 30 c. et 35 c.

OBSERVATIONS et améliorations sur l'agriculture dans les sols sablonneux; par *M. d'Ourches*. Paris, 1818, in-8... 3 f. et 3 f. 50 c.

PRATIQUE des défrichemens; par *de Turbilly*. 4^e édit. Paris, 1811, in-8... 2 f. 50 c. et 3 f.

PRINCIPES d'agriculture et d'économie, appliqués mois par mois dans les pays de grande culture. 1804, in-8. 3 f. 50 et 4 f. 50

THÉÂTRE d'agriculture et mesnage des champs, d'*Olivier de Serres*, dans lequel est représenté tout ce qui est requis et nécessaire pour bien dresser, gouverner, enrichir et embellir la maison rustique; nouv. édit., publiée par la Société d'agriculture de la Seine. 1804, 2 vol. in-4, fig., br. 36 f. et 46 f.

THÉORIE de la population, ou Observations sur le système de *M. Malthus*; par *M. de Morel-Vindé*. 2^e éd. 1829, in-8. 1 f. et 1 f. 15

TRAITÉ de la grande culture des terres; par *Isoré*. 1802, 2 vol. in-12... 3 f. et 4 f.

TRÉSOR (le) du cultivateur; par *Lemercier*. Paris, 1810, in-12... 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.

VOCABULAIRE portatif d'agriculture, d'économie rurale et domestique, de médecine, de chimie, etc. 1810, in-8. 6 f. et 7 f. 50 c.

VOYAGE agronomique, précédé du Parfait fermier, trad. d'*Young*, par *de Fréville*. Paris, 1774, 2 vol. in-8, fig. 7 f. et 10 f.

A QUELLE CULTURE doit-on appliquer les fumiers? par *M. Brancicourt-Montmolin*. Paris, 1810, in-8... 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.

ESSAI sur les engrais dont on fait usage en Italie pour améliorer les terres; par *Philippe Ré*; trad. par *M. Dupont*. Paris, 1813, in-8, fig. 3 f. 50 c. et 4 f. 25 c.

MARNE (dela) et de la manière de l'employer; par *M. B****. Paris, 1788, in-12. 60 c. et 75 c.

QUINZE ans de mes occupations agricoles, mémoires sur l'emploi du plâtre comme engrais; par *M. Dergers-de-Mondemont*. Paris, 1817, broch. in-8... 75 c. et 85 c.

RAPPORT sur l'emploi du plâtre en agriculture; par *M. Bosc*. in-8... 2 f. 50 c. et 3 f.

THÉORIE des engrais, et leurs applications spéciales dans l'agriculture; par *A. Payen*. Paris, 1835, in-8... 1 f. et 1 f. 15 c.

THÉORIE du plâtrage; par *M. Socquet*. Lyon, 1820, in-8... 75 c. et 90 c.

DESCRIPTION des nouveaux instrumens d'agriculture les plus utiles; par *A. Thaër*; trad. par *C.-J.-A. Mathieu de Dombasle*, avec 26 planches. 1821, in-4. 13 f. 50 c. et 15 f.

DESCRIPTION détaillée de la charrue à un cheval (horse-hoe). In-12, fig. 50 c. et 60 c.

ESSAI sur les constructions rurales économiques, contenant leurs plans, coupes, élévations, etc.; par *M. de Morel-Vindé*. Paris, 1824, in-fol. 16 f.

INSTRUMENS aratoires inventés, perfectionnés,

par *Ch. Guillaume*. Paris, 1821, in-fol. oblong, fig. 15 f. et 16 f. 25 c., franc de port.

LETTRAS à François de Neufchâteau, sur la charrue. Paris, an 12, in-8, fig. 75 c. et 1 f.

MÉMOIRE sur les gerbiers à toit mobile; par *M. de Morel-Vindé*. in-8, fig. 75 c. et 85 c.

NOUVEAU mode de couverture rurale dit ignifuge; par *M. Legavrian*. Paris, 1829, in-8... 1 f. 50 c. et 1 f. 75 c.

SPIRODIPPER (le), ou Char à planter le blé; par *F.-Ch.-L. Sickler*. 1805, fig. 75 c. et 1 f.

AUX CULTIVATEURS, ou Dialogue sur les prairies artificielles; par *B****. In-12. 60 et 75 c.

EAU (del'), ou Traité de l'irrigation des prés; par *J. Bertrand*, in-12, fig. 1 f. 80 et 2 f.

INSTRUCTION pour conserver le foin par les meules à courant d'air. 40 c. et 45 c.

MÉMOIRE sur l'ajonc ou genêt épineux; par *Calvel*. 2^e édit., in-8, fig. 75 c. et 90 c.

MÉMOIRE sur l'amélioration des prairies naturelles et sur leur irrigation; par *de Perthus*. Paris, 1806, in-8, fig. 2 f. 50 c. et 3 f.

NOTICE sur le trèfle incarnat; par *M. Mathieu de Dombasle*. 1823, in-8... 30 c. et 35 c.

PRATIQUE de la culture du trèfle et dusainfoin; par *A. Bornot*. 1817, in-8. 2 f. et 2 f. 50 c.

RECUEIL sur la culture du sainfoin, 1806, in-12... 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.

RICHESSE (la) des cultivateurs, ou Dialogues sur la culture du trèfle, de la luzerne et du sainfoin; 1803, in-8... 2 f. et 2 f. 50 c.

TRAITÉ des prairies artificielles, et de l'éducation des moutons de race anglaise; par *de Manté*. 1778, in-4, fig. 7 f. 60 c. et 9 f.

TRAITÉ des prairies artificielles, ou Recherches sur les espèces de plantes qu'on peut cultiver avec le plus d'avantage en prairies artificielles; par *Gilbert*. 6^e édit., avec notes par *A. Yvart*. 1826, in-8... 5 f. et 6 f. 50 c.

TRAITÉ général de l'irrigation, contenant diverses méthodes d'arroser les prés et jardins, par *Tatham*; trad. de l'angl. Paris, 1805, in-8, fig. 5 f. et 6 f.

TRAITÉ général des prairies et de leur irrigation; par *Oh. d'Ourches*. 2^e édit. Paris, 1806, in-8, fig. 4 f. 50 c. et 5 f. 25 c.

TRÈFLE (du) et de sa culture, par *M. B****. In-12. 60 c. et 75 c.

VOYAGE en Espagne, ou Recherches sur les arrosages, sur les lois et coutumes qui les régissent, par *M. Jaubert de Passa*. Orné de 6 cartes. 1823, 2 vol. in-8... 15 f. et 18 f.

AMÉLIORATIONS à introduire dans la fabrication du sucre de betteraves; par *M. Nosarzewski*. Paris, 1829, in-8. 1 f. 50 et 1 f. 75 c.

CULTURE (de la) des betteraves, rutabagas, choux et autres plantes sarclées, par *W. Cobbett*; trad. de l'angl. par *L. Valcourt*. Paris, 1835, in-8... 2 f. 25 c. et 2 f. 60 c.

CULTURE des truffes, ou Manière d'obtenir, par des plants artificiels, des truffes noires ou blanches, par *Bornholz*; trad. par *O'Egger*. 1826, in-8. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.

FAITS et observations sur la fabrication du sucre de betteraves et la distillation des melasses; par *Mathieu de Dombasle*. 3^e éd., 1831, in-12, fig. 3 f. 50 c. et 4 f. 25 c.

INSTRUCTION sur la culture et les avantages des plantes légumineuses, 3^e édit. Paris, 1826, in-8... 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.

INSTRUCTION sur la carotte.... 25 c. et 30 c.
 INSTRUCTION sur les choux... 75 c. et 1 f.
 INSTRUCTION sur les turneps. In-8. 30 et 40 c.
 INSTRUCTION sur le navet. In-12. 60 c. et 65 c.
 MÉMOIRE sur le chou-navet de Laponie; par
Sonnini. In-8. 1 f. 50 c. et 1 f. 75 c.
 MÉMOIRE sur le sucre de betteraves, par
Chaptal. 3^e édit. In-8... 1 f. 50 c. et 1 f. 75 c.
 MÉMOIRE sur les choux et raiforts cultivés
 en Europe, par *M. de Candolle*. Paris,
 1822, in-8. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
 MÉMOIRE sur la culture de la racine de di-
 sette; par *Commerell*. In-8. 1 f. et 1 f. 25
 NOTICE sur deux semis de graines de pommes
 de terre; par *M. Sageret*. In-8. 30 c. et 35 c.

AVIS aux cultivateurs sur la culture du tabac
 en France; par *M. Tessier*. 50 c. et 60 c.
 COLLECTION de mémoires sur les oliviers. Pa-
 ris, 1822, in-8. 8 f. 50 c. et 4 f. 25 c.
 ESSAI sur la culture du chanvre dans l'ouest
 de la France; par *M. Chasle de La Touche*.
 Paris, 1826, in-8. 1 f. 50 c. et 1 f. 75 c.
 INSTRUCTION sur la culture du coton en France;
 par *M. Tessier*. 1808, in-8... 50 c. et 60 c.
 MÉMOIRE sur la culture du lin; par *M. Mar-
 cellin Vétillard*. In-8... 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
 OBSERVATIONS sur la culture du coton, par
M. de Rohr. 1807, in-8... 3 f. et 3 f. 75 c.
 TRAITÉ de l'olivier, histoire et culture de cet
 arbre, extraction de l'huile, etc.; par *Amo-
 reux*. 2^e édit., in-8. 5 f. 50 c. et 6 f. 75 c.
 TRAITÉ du chanvre; par *Marcandier*. Paris,
 1795, in-12. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
 TRAITÉ du maïs ou blé de Turquie, son his-
 toire, sa culture et ses emplois; par *A. -
 E. Duchesne*. In-8, fig.... 5 f. et 6 f. 25 c.
 TRAITÉ sur la culture de la garance. Avignon,
 1827, in-8. 1 f. 50 c. et 1 f. 65 c.

AVIS aux bonnes mères, sur la méthode d'ex-
 traire la féculé et la farine de la pomme
 de terre, en petit et en grand; par *Mergoux*.
 1817, in-8, fig.... 1 f. et 1 f. 25 c.
 DESCRIPTION des procédés employés par
M. Mergoux, afin d'introduire les pommes
 de terre dans le pain. In-8, fig. 50 c. et 60 c.
 ESSAI sur l'extraction de la farine de pomme
 de terre, avec la manière d'en faire du pain;
 par *Mergoux*. 1816, in-8. 1 f. et 1 f. 25 c.
 MÉMOIRE sur les moyens de conserver la pom-
 me de terre sous la forme de riz ou vermi-
 celle; par *Grenet*. 1 fr. 50 c. et 1 f. 75 c.
 MÉTHODE pour recueillir les grains dans les
 années pluvieuses; par *Ducarne-de-Blangy*.
 1771, in-8, fig.... 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
 NOUVEAU mode de conservation, des grains et
 des vins, par *A. Delacroix*. Paris, 1828,
 in-8. 2 f. 50 c. et 3 f.
 RECUEIL sur les soupes économiques et les
 fourneaux à la *Rumford*. Paris, 1801, in-8,
 fig.... 3 f. et 4 f.
 TRAITÉ usuel du chocolat; par *Buchoz*. Pa-
 ris, 1812, in-8. 1 f. 80 c. et 2 f. 25 c.

2^e. Bois et Forêts, Jardinage et Histoire naturelle.

APERÇU général des forêts; par *C. d'Ourches*.
 1805, 2 vol. in-8, avec 29 pl.. 12 f. et 15 f.
 FORÊTS (des) de la France; par *M. Bonard*.

In-8, et supplém. de 1827. 5 f. et 5 f. 75 c.
 FORÊTS vierges de la Guyane française; par
M. Noyer. 1827, in-8. 2 f. 50 c. et 3 f.
 GUIDE dans les forêts, ouvrage destiné à
 l'instruction des propriétaires de bois; par
M. Kasthofer; trad. par *F.-L. Monney*.
 1830, 2 vol. in-8, fig.... 10 f. et 12 f. 50 c.
 HISTORIQUE de la création d'une richesse mil-
 lionnaire par la culture des pins; par *L.-
 G. Delamarre*. 1827, in-8, fig. col 6 f. et 7 f.
 LETTRE sur l'encaissement du Rhône et l'ex-
 ploitation de quelques espèces de bois.
 An ix, in-8. 75 c. et 85 c.
 LETTRE à *M. François de Neufchâteau*, sur le
 robinier; par *Médicus*. In-12. 50 c. et 60 c.
 LETTRE sur le robinier ou faux-acacia; par
M. François de Neufchâteau. 1803, in-12,
 fig.... 2 f. 50 c. et 3 f. 25 c.
 MANUEL de l'élagueur, ou De la conduite des
 arbres forestiers; par *M. Hotton*. Paris,
 1829, in-12. 2 f. et 2 f. 50 c.
 MÉMOIRE sur l'administration forestière, sur
 les qualités individuelles des bois indigènes;
 par *Varennes-Fenille*; 2^e édit. Paris,
 1807, 2 vol. in-8. 6 f. et 7 f. 50 c.
 MÉMOIRE sur le zelkova, *planera crenata*,
 arbre forestier; par *A. Michaux*. 1831, in-
 8, fig.... 1 f. 50 c. et 1 f. 75 c.
 NOTICE sur un arbre à sucre; par *Armesto*.
 Paris, 1812, br. in-8. 30 c. et 35 c.
 OBSERVATIONS sur les semis et les plantations
 de quelques arbres utiles; par *M. Lyonnet*.
 Paris, 1815, in-8. 1 f. et 1 f. 25 c.
 PLANTATIONS (des), de leur nécessité en
 France; par *Dauy*. 1 vol. in-8. 3 f. et 3 f. 75
 TRAITÉ de la culture du chêne; par *Juge-de-
 Saint-Martin*. 1788, in-8, fig.... 4 f. et 5 f.
 TRAITÉ des arbres forestiers, ou Histoire et
 description des arbres dont la tige a de 30
 à 120 pieds d'élévation; par *M. Jaume-
 Saint-Hilaire*. 1824, in-4, 90 pl. col.. 80 f.
 TRAITÉ pratique de la culture des pins à
 grandes dimensions, des cèdres du Liban,
 des mélèzes et des sapins; par *L.-G. Dela-
 marre*. 3^e édit., avec des notes de *MM. Mi-
 chaux et Vilmarin*. 1831, in-8. 6 f. et 7 f. 25
 TRAITÉ sur les réformations et les aménage-
 mens des forêts; par *Plinguet*. Orléans,
 1789, in-8. 7 f. et 8 f. 25 c.

COURS complet sur la culture du pêcher et
 autres arbres à fruit; par *L. Lemoine*. Pa-
 ris, 1804, in-12. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
 CULTURE de la grosse asperge, dite de *Hol-
 lande*; par *Filassier*. 1 f. 50 c. et 1 f. 80 c.
 GUIDE (le) des propriétaires et des jardiniers,
 pour le choix et la culture des arbres; par
S. Beaumier. 1821, in-8. 3 f. 50 c. et 4 f. 25
 INSTRUCTION sommaire sur le fraisier des Al-
 pes; par *M. de Morel-Vindé*. 30 c. et 35 c.
 MELON (du) et de sa culture, par *Calvel*.
 2^e édition. 1809, in-8. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
 MONOGRAPHIE de la rose; par *Buchoz*. Nouv.
 édit. Paris, 1803, in-8, fig.... 2 f. 50 c. et 3 f.
 MONOGRAPHIE de la violette; par *Buchoz*.
 Paris, 1807, in-8. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
 NOMENCLATURE des espèces, variétés et sous-
 variétés du genre Rosier; par *M. de Pron-
 ville*. Paris, 1818, in-8. 2 f. 50 c. et 3 f.
 PLANS raisonnés de toutes les espèces de jar-
 dins; par *M. Gabriel Thouin*. 3^e édit. 1828,

- in-fol. cartonné, fig., sable et eaux colorées..... 60 f.
 — Figures entièrement colorées..... 100 f.
POMOLOGIE physiologique, moyens d'améliorer les fruits domestiques et sauvages, de faire naître des espèces et variétés nouvelles; par M. *Sageret*. 1830. (Avec Supplément, 1835.)... 8 f. 50 c. et 10 f. 65 c.
 — Le Supplément séparément. 1 f. et 1 f. 15 c.
TAILLE raisonnée des arbres fruitiers, et leur culture; par C. *Butet*. 17^e édit. 1832, in-18, fig. 2 f. et 2 f. 25 c.
TRAITÉ complet sur le jardin potager, convenable au midi, au centre et au nord de la France. Paris, 1808, in-12, fig. 3 f. et 4 f.
TRAITÉ de la culture des arbres fruitiers; par W. *Forsyth*; trad. par M. *Pictet-Mallet*. 1805, in-8, fig. 7 f. 50 c. et 9 f.
TRAITÉ de la culture du figuier, par M. de la *Brousse*. 1774, in-12. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
ART de cultiver la vigne et de faire le bon vin, malgré le climat et l'intempérie des saisons; par M. *Salmon*. In-12, fig. 3 f. 50 et 4 f. 25
ART de faire le vin et de distiller les eaux-de-vie; par A. B***. In-8, fig. 2 f. et 2 f. 50 c.
ART de faire le vin, par *Fabroni*; trad. par F.-R. *Baud*. 1801, in-8..... 3 f. et 4 f.
ART du brasseur, ou méthode théorique et pratique pour faire la bière; par S. *Kolb*. Paris, 1832, in-12..... 2 f. 50 c. et 3 f.
COMMERCE (le) des vins, réformé, rectifié et épuré. In-12..... 2 f. 50 c. et 3 f. 25 c.
GUIDE indispensable pour faire l'application de l'appareil vinificateur de Madem. *Gervais*; par C. J. *Choiset*. In-8. 1 f. et 1 f. 20
INSTRUCTION sur la fabrication des eaux de vie de grains et de pommes de terre; par M. de *Donbastie*. In-8, fig. 2 f. et 2 f. 25 c.
MANUEL pour faire toutes sortes de vins; par *Bridelle de Neuillan*. In-12. 1 f. et 1 f. 25
MÉMOIRE sur la fermentation des vins; par M. *Legenil*. 1803, in-8. 3 f. et 3 f. 75 c.
MÉMOIRE sur le cerclage des cuves à vin. Paris, in-8..... 60 c. et 75 c.
MÉMOIRE sur le perfectionnement de la vinification; par M. *Elie Dra*. Paris, 1823, in-8..... 1 f. 50 c. et 1 f. 75 c.
NOTICE sur la nature et la culture du pommier, la qualité des pommes et leur vraie combinaison pour faire un cidre délicat et bienfaisant; par M. *Renault*. Paris, 1817, in-8..... 2 f. et 2 f. 50 c.
NOUVELLE méthode de vinification, ou art de faire, par un nouveau procédé, le meilleur vin possible; par *Aubergier*. Paris, 1825, in-12..... 3 f. 50 c. et 4 f. 25 c.
OENOLOGIE française, ou Statistique de tous les vignobles et de toutes les boissons vineuses et spiritueuses de la France, la culture de la vigne, etc.; par M. *Cavoleau*. Paris, 1827, in-8..... 6 f. 50 c. et 8 f.
OPUSCULE sur la vinification et les avantages du procédé de Madem. *Elis Gervais*. 1821, in-8..... 1 f. 50 c. et 2 f.
POMMIER (du), du poirier et du cormier, de leurs fruits, de leurs cidres, de leurs eaux-de-vie; par L. *Dubois*. Paris, 1804, 2 vol. in-12, fig. 3 f. 60 c. et 4 f. 75 c.
 sinées d'après nature, par *Drèves et Hayne*. 1802, 5 vol. gr. in-4, fig. col. 72 f.
DE CANDOLLE Botanicon gallicum seu synopsis plantarum in Florâ gallicâ descriptorum; editio secunda, ex herbariis et schedis candollianis propriisq. digestum; à J.-E. *Duby*. 1828-30, 2 gros vol. in-8. 27 f. et 32 f.
 — Le tome 1^{er}, contenant les plantes vasculaires ou à fleurs visibles. 12 f. et 14 f. 50 c.
 — Le second, qui contient les plantes cellulaires ou cryptogames. 15 f. et 17 f. 50 c.
DICTIONNAIRE des termes de botanique; par *Mouton-Fontenille*. In-8. 5 f. et 6 f. 50 c.
FLORE française, ou Descriptions succinctes de toutes les plantes qui croissent naturellement en France; 3^e édit., par MM. de *Lamarck* et de *Candolle*. 1815, 5 tomes en 6 vol. in-8, fig. 48 f.
MONOGRAPHIE des campanulées, par M. A. de *Candolle*. 1830, 1 vol. in-4, avec 20 pl. gravées en taille-douce. 25 f. et 28 f.
RECHERCHES chimiques sur la végétation, par de *Saussure*. In-8, fig. 5 f. et 6 f. 25 c.
ENTOMOLOGIE ou Histoire naturelle des insectes coléoptères, par M. *Olivier*; ornée de 363 planches coloriées d'après nature. Paris, 1789, 8 vol. pet. in-fol. 600 f.
HISTOIRE naturelle des oiseaux de l'Amérique septentrionale; par M. *Vieillot*. Paris, 1807, 2 vol., grand in-fol., papier vélin; avec 132 planches imprimées en couleur. 300 f.
 — Le même, grand papier vélin. 600 f.
HISTOIRE naturelle des oiseaux dorés ou à reflets métalliques, les colibris, oiseaux-mouches, jacamars, promérops, grimpeaux et oiseaux de paradis; par J.-B. *Audebert* et L.-P. *Vieillot*. Paris, 1802, 2 vol. très grand in-fol., figures imprimées en couleur et retouchées au pinceau. 500 f.
 — Le même ouvrage, texte imprimé avec de l'or au lieu d'encre, tiré à très petit nombre. 3000 f.
HISTOIRE naturelle des singes, des makis et des galéopitèques; par J.-B. *Audebert*. 1 vol. grand in-fol., figures imprimées en couleur et retouchées au pinceau. 300 f.
LINNE (Caroli A.) Systema naturæ per regna tria naturæ, secundum classes, ordines, genera, species, etc.; editio decima-tertia, edid. *Gmelin*. 1789, 10 vol. in-8, fig. 50 f.
PAPILLONS d'Europe, peints d'après nature, par *Ernst*, et décrits par *Engramelle*; 361 pl. col.; 6 vol. grand in-4. 500 f.
RENOUVELLEMENT périodique des continents terrestres; par L. *Bertrand*. 2^e édit. Genève, 1803, in-8. 5 f. et 6 f. 50 c.
RÉVOLUTIONS (des) du Globe; conjecture formée d'après les découvertes de *Lavoisier*, sur la décomposition et recombinaison de l'eau; par M. *Morel de Vindé*, 3^e édit. augm. Paris, 1811, in-8. 1 f. et 1 f. 15 c.
TABLEAUX analytiques et synoptiques des minéraux; par A. *Drapiez*. 1 vol. in-4. 5 f.
VOYAGE de découvertes aux terres australes, exécuté sous le commandement du capitaine N. *Baudin*; rédigé par MM. *Péron* et *Freycinet*. 2 vol. in-4 de texte, et 2 atlas petit in-fol. 50 f.
VOYAGES (premier et second) de *Levaillant* dans l'intérieur de l'Afrique, par le cap de

Croix de plantes d'Europe, décrites et des-

Bonne-Espérance; nouv. édit. 5 vol. in-8, et atlas in-4, de 42 planches et cartes. 45 f.
— *Idem*, papier vélin, fig. col. 150 f.

3°. *Art vétérinaire, Animaux de basse-cour, Vers à soie, Abeilles, Chasse, Pêche.*

APERÇU général sur la perfectibilité de la médecine vétérinaire; par *Aygaleq*. Paris, an ix, in-8. 1 f. 80 c. et 2 f. 50 c.

BOUGELAT. Essai sur les appareils et sur les bandages propres aux quadrupèdes; 1813, in-8, fig. 7 f. et 8 f. 25 c.

BOUGELAT. Essai théorique et pratique sur la ferrure. 1813, in-8. 3 f. 50 c. et 4 f. 25 c.

BOUGELAT. Précis anatomique du corps du cheval comparé avec celui du bœuf et du mouton. 1807, 2 vol. in-8. 10 f. et 13 f.

BOUGELAT. Traité de la conformation extérieure du cheval, de sa beauté, de ses défauts; des soins qu'il exige, de sa multiplication; 8° édit.; par *J.-B. Huzard*. Paris, 1832, in-8, fig. 7 f. et 9 f.

COMPTE rendu d'une expérience contre la morve et le farcin; par *M. Collaine*. Paris, 1810, in-8. 1 f. et 1 f. 25 c.

CONSEILS aux agriculteurs qui élèvent des chevaux; par *M. Clerjon de Champagny*. Paris, 1830, in-12, fig. 3 f. 50 c. et 3 f. 80 c.

COURS d'hippiatrique; notions sur la charpente osseuse du cheval, description de ses parties extérieures, conservation de sa santé; par *M. Valois*. 2e édit. Paris, 1825, in-12. 3 f. 50 c. et 4 f. 25 c.

COURS d'hippiatrique, ou Traité complet de la médecine des chevaux; par *Lafosse*. Paris, 1772, gr. in-fol. orné de 65 planches, fig. noires. 130 f.

— Le même, fig. enluminées. 240 f.

DÉCRET. — Nouvelle organisation des Ecoles vétérinaires, 1816. In-8. 50 c. et 60 c.

DICTIONNAIRE raisonné d'hippiatrique, cavalerie, manège et maréchaleric; par *Lafosse*. Paris, 1776, 4 vol. in-8. 16 f. et 21 f.

DISPENSARE pharmaco-chimique, ou Eléments théoriques et pratiques de ces deux sciences; par *F.-J. Bouillon-Lagrange*. Paris, 1813, in-8, fig. 5 f. et 6 f. 50 c.

ÉCUYER (l') des dames, contenant des principes sur l'art de monter à cheval; par *Pons d'Hostun*. 2e édit. Paris, 1817, in-8. 3 f. 50 c. et 4 f.

ESSAI sur la manière de relever les races de chevaux en France; par *V. Collot*. Paris, 1802, in-8. 1 f. 50 c. et 1 f. 80 c.

ESQUISSE de nosographie vétérinaire (abrégé de Médecine vétérinaire); par *J.-B. Huzard* fils. Paris, 1820, in-8. 5 f. et 6 f. 25 c.

ESSAI sur les épizooties; par *M. Guersent*. Paris, 1815, in-8. 3 f. et 3 f. 75 c.

EXANTHÈMES (des) épizootiques, par *Chavasseau d'Audebert*. In-8. 60 c. et 75 c.

EXTRAIT de l'abrégé de médecine vétérinaire pratique de *Volpi*; par *E. Barthélemy*. 1809, in-8. 1 f. 50 c. et 1 f. 80 c.

GARANTIE et vices redhibitoires dans le commerce des animaux domestiques; par *J.-B. Huzard* fils. 1833, in-12. 3 f. 50 c. et 4 f. 45

GÉNÉRATION (de la); par *M. Girou de Buzareingues*. 1828, in-8. 5 f. 50 c. et 6 f. 75 c.

HARAS (des) domestiques en France; par *J.-*

B. Huzard fils. 1829, in-8. 6 f. et 7 f. 50 c.
HARAS (des), dans leurs rapports avec la production des chevaux et des remotes militaires; par *M. de Puibusque*. 1 f. 75 et 2 f.
INSTRUCTIONS sur les soins à donner aux chevaux pour les conserver en santé sur les routes; par *M. Huzard*. Paris, 1817, in-8. 1 f. 50 c. et 1 f. 75 c.

INSTRUCTIONS et observations sur les maladies des animaux domestiques, avec les moyens de les guérir; par *Chabert*, *Flandrin* et *Huzard*. Paris, 6 vol. in-8, fig. 27 f.

— *Chaque vol. séparément*. 4 f. 50 c. et 6 f.

L'ÉLEVEUR de poulains, et le parfait amateur de chevaux; par *M. de Puibusque*. Paris, 1834, in-8. 1 f. et 1 f. 15 c.

MANUEL des propriétaires de chevaux; par *W. Riding*. 1804, in-12. 2 f. 50 c. et 3 f.

MÉMOIRE sur la pousse des chevaux; par *M. Demoussy*. 1824, in-8. 1 f. 25 et 1 f. 50

MÉMOIRE sur les courses de chevaux et de chars en France; par *Lafont-Poulott*. Paris, 1791, in-8. 75 c. et 1 f.

NOTICE sur les courses de chevaux en France; par *M. Huzard* fils. In-8. 1 f. 35 c. et 1 f. 50

NOTIONS élémentaires de médecine vétérinaire militaire, choix et qualités des chevaux de troupe, etc.; par *J.-B.-C. Rodet*. Paris, 1805, in-12. 3 f. 50 c. et 4 f. 25 c.

NOTIONS fondamentales de l'art vétérinaire, par *Delabère-Blaine*. Paris, 1803, 3 vol. in-8, fig. 18 f. et 22 f.

NOUVEAU (le) Newcastle, ou Nouveau traité de cavalerie. In-12. 1 f. 50 c. et 2 f. 25 c.

NOUVEAU régime pour les haras, ou Moyens propres à améliorer les races de chevaux; par *Lafont-Poulott*. In-8, fig. 5 f. et 6 f.

MÉMOIRE sur les diverses conformations des chevaux pour le service des armées; par *Noyès*. In-8. 2 f. 50 c. et 3 f. 25 c.

RECHERCHES pour servir à l'histoire de la digestion; par *MM. Leuret et Lassaigne*. Paris, 1825, in-8. 4 f. 50 c. et 5 f. 25 c.

RECHERCHES sur l'époque de l'équitation et l'usage des chars équestres chez les anciens; par *Fabrici*. 2 vol. in-8. 5 f. et 6 f. 50 c.

RECUEIL d'opuscules sur les différentes parties de l'équitation; par *Levaillant-de-Saint-Denis*. 1789, in-8, fig. 2 f. et 2 f. 50 c.

STRUCTURE du sabot du cheval, et expériences sur les effets de la ferrure; par *M. Bracy-Clarke*. 2e édit. in-8, fig. 4 f. et 4 f. 75 c.

TRAITÉ d'équitation; par *de Montfaucon de Rogles*. In-4. 9 f. et 10 f. 50 c.

— *Nouv. édit.* 1810, in-8, fig. 5 f. et 6 f.

TRAITÉ des hernies inguinales dans le cheval et autres monodactyles; par *M. Girard*. Paris, 1827, in-4. 15 f. et 16 f.

TRAITÉ du pied considéré dans les animaux domestiques; par *J. Girard*. 2e édit. Paris, 1828, in-8, fig. 6 f. et 7 f. 50 c.

TRAITÉ analytique de médecine légale vétérinaire; par *Rodet*. 1827, in-12. 4 f. et 5 f.

TRAITÉ d'anatomie vétérinaire; par *J. Girard*. 1830, 2 vol. in-8. 12 f. et 16 f.

TRAITÉ de la gale et des dartres dans les animaux; par *Chabert*. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.

TRAITÉ de l'éducation du cheval en Europe, etc.; par *Présent de Dompierre*. Paris, 1788, in-8, fig. 2 f. 50 c. et 3 f. 25 c.

TRAITÉ de l'embouchure du cheval; par *M. A. de Santeuil*. In-8, fig. 2 f. 50 c. et 3 f.

- ALTÉRATION** du lait de vache, ou *lait bleu*; par *Chabert* et *Fromage*. In-8. 75 c. et 90 c.
- ART** de faire le beurre et les meilleurs fromages. 1828, in-8. 4 f. 50 c. et 5 f. 50 c.
- CONJECTURES** sur l'existence de quelques animaux microscopiques; par *M. Morel de Vindé*. Paris, 1811, in-8. 30 c. et 35 c.
- EXAMEN** de la notice sur l'épizootie du gros bétail. 1817, in-8. 1 f. et 1 f. 25 c.
- EXAMEN** des causes de la disette des bestiaux; par *Preau deau Chemilly*. In-8. 75 c. et 1 f.
- EXTRAIT** de l'instruction pour les bergers et les propriétaires de troupeaux, ou Catéchisme des Bergers; par *Daubenton*. 5^e édit. avec notes de *J.-B. Huzard* fils. Paris, 1822, in-12. 1 f. 50 c. et 2 f.
- FAITS** et Observations sur l'exportation des mérinos hors du territoire français, par *MM. Gabiou, Yvart*, etc. In-8. 3 f. et 3 f. 75
- GALE** des moutons, de sa nature et de ses causes, et des moyens de la guérir; par *Walz*. 1811, in-8, fig. 1 f. 50 c. et 1 f. 75 c.
- HISTOIRE** de l'introduction des moutons à laine fine d'Espagne dans les divers états de l'Europe; par *C.-P. Lasteyrie*. Paris, 1802, in-8. 4 f. 50 c. et 5 f. 75 c.
- INSTRUCTION** pour les bergers et pour les propriétaires de troupeaux, par *Daubenton*, avec des notes par *J.-B. Huzard*. 5^e édit., 1820, in-8, 23 planches. 7 f. et 9 f.
- INSTRUCTION** sommaire sur la maladie des bêtes à laine appelée pourriture; par *MM. Huzard* et *Tessier*. In-8. 40 c. et 45 c.
- INSTRUCTION** sur la manière de conduire et gouverner les vaches laitières; par *Chabert* et *Huzard*. 1807, in-8. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
- INSTRUCTION** sur la péripneumonie; par *Chabert*. Paris, an ix, in-8. 25 c. et 30 c.
- INSTRUCTION** sur le claveau des moutons; par *F.-H. Gilbert*. 1817, in-12. 75 c. et 90 c.
- INSTRUCTION** sur les bêtes à laine, manière de former les bons troupeaux, de les multiplier; par *M. Tessier*. Fig. 5 f. 50 et 6 f. 75
- INSTRUCTION** sur les maladies inflammatoires épizootiques. In-8. 50 c. et 60 c.
- INSTRUCTION** sur les moyens d'assurer la propagation des bêtes à laine de race d'Espagne; par *Gilbert*. In-8. 1 f. et 1 f. 25 c.
- LETRES** sur la nourriture des bestiaux à l'étable; par *Tschiffeli*. In-8. 1 f. 50 et 1 f. 75
- MALADIES** (des) contagieuses des bêtes à laine; par *Ad. de Gasparin*. In-8. 3 f. 50 et 4 f. 25
- MANUEL** de la fille de basse-cour, pour élever, nourrir, engraisser les animaux. Paris, 1830, in-18. 1 f. 50 c. et 2 f.
- MANUEL** du bouvier, ou Traité de la médecine pratique des bêtes à cornes; par *Robinet*, revu par *M. Huzard* fils. Paris, 1826, 2 vol. in-12. 6 f. et 7 f. 60 c.
- MÉMOIRE** et instruction sur les troupeaux de progression; par *M. Morel de Vindé*. Paris, 1808, in-8. 2 f. 50 c. et 2 f. 80 c.
- MÉMOIRE** sur l'amélioration des bêtes à laine; par *G.-A. Ogier*. In-8. 50 c. et 60 c.
- MÉMOIRE** sur la péripneumonie chronique ou phthisie pulmonaire des vaches laitières; par *M. Huzard*. In-8. 1 f. 50 et 1 f. 80 c.
- MÉMOIRE** sur le claveau; par *M. J.-J. Girard*. 1818, in-8. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
- MÉMOIRE** sur l'éducation des mérinos dans les diverses situations pastorales et agricoles; par *M. de Gasparin*. In-8. 2 f. 50 c. et 3 f.
- MÉMOIRE** sur l'exacte parité des laines mérinos de France et d'Espagne; par *M. Morel de Vindé*. 1807, in-8. 1 f. et 1 f. 25 c.
- MÉMOIRE** sur l'importation en France des chèvres cachemire; par *M. Tessier*. 1819, in-8. 60 c. et 75 c.
- MÉMOIRES** sur l'éducation, les maladies, l'engrais et l'emploi du porc; par *Erick Viborg* et *Young*. 2^e édit., fig. 4 f. 50 et 5 f.
- NOTE** sur le *Dépt des laines*; par *C.-M.-D. V.* Paris, 1816, in-8. 60 c. et 75 c.
- NOTICE** sur la guérison du chancre contagieux de la bouche des bêtes à laine; par *M. Morel de Vindé*. 1817, in-8. 30 c. et 35 c.
- OBSERVATIONS** sur la monte et l'agnelage; par *M. Morel de Vindé*. 1 f. 50 c. et 1 f. 80 c.
- Suite. 1814, in-8. 1 f. et 1 f. 25 c.
- 2^e et 3^e suites. In-8. 1 f. 50 c. et 1 f. 85 c.
- ORGANES** (des) de la digestion dans les ruminants; par *Chabert*. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
- ORNITHOTROPHIE** artificielle, ou l'Art de faire éclore et d'élever la volaille. 3 f. et 4 f.
- SPÉCIFIQUE** rapide et infailible pour la guérison du piétain des moutons; par *M. Morel de Vindé*. In-8. 30 c. et 35 c.
- TRAITÉ** de la tenue et de l'éducation des mérinos; par *L'homme*. 3 f. 50 c. et 4 f. 50 c.
- TRAITÉ** des bêtes à laine d'Espagne; par *Lasteyrie*. In-8, fig. 5 f. et 6 f.
- ART** de faire éclore et d'élever les vers à soie, dans le Levant. In-8, fig. 2 f. et 2 f. 50 c.
- BONAFOS**. De l'éducation des vers à soie et de la culture du mûrier. (*Nouvelle édition sous presse.*)
- GOVERNEMENT** (le) admirable, ou la République des abeilles; par *J. Simon*. 1758, in-12, fig. 3 f. et 4 f.
- INSTRUCTION** sur les abeilles; par *Sérain*. 1802, in-8. 2 f. 50 c. et 3 f.
- LETRES** sur l'éducation des vers à soie et la culture des mûriers blancs; par *A.-R. Angeliny*. 1806, in-12. 2 f. et 2 f. 50 c.
- MANUEL** des propriétaires d'abeilles; par *Lombard*. 6^e édit. In-8. 3 f. 50 c. et 4 f.
- MÉMOIRE** sur la difficulté de blanchir les cires de France; par *M. Lombard*. 75 c. et 1 f.
- MÉMOIRE** sur les vers à soie et la culture du mûrier blanc; par *Thomé*. 1767, in-12, fig. 2 f. 50 c. et 3 f. 50 c. franc de port.
- MÉMOIRE** sur l'éducation des abeilles; par madame *Barras*. In-8. 50 c. et 60 c.
- MÉTHODE** avantageuse pour gouverner les abeilles; par *Dubost*. Fig. 2 f. et 2 f. 50 c.
- MURIERS** et vers à soie, leur culture et leur éducation; par *M. Loiseleur-Deslongchamps*. 1832, in-8. 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
- NOUVEAU** manuel complet du propriétaire d'abeilles; par *Martin*. Fig. 3 f. 50 et 4 f. 50
- TRAITÉ** complet théorique et pratique sur les abeilles; par *Féburier*. Fig. 5 f. et 6 f. 50
- TRAITÉ** de l'éducation économique des abeilles; par *Ducarne-de-Blangy*, 1771, 1 vol. in-12, fig. 3 f. et 4 f.
- ALMANACH** du chasseur, ou Calendrier perpétuel. In-12, avec musique. 2 f. et 2 f. 50 c.
- AMUSEMENTS** des dames dans les oiseaux de volière; par *Ruc'hox*. In-12. 2 f. et 2 f. 75 c.
- AMUSEMENTS** innocents, Traité des oiseaux de

volière, 1774, in-12..... 3 f. et 4 f.
ART du taupier; par *Dralet*. 50 c. et 60 c.
ESSAI de vénerie et Traité sur les maladies des chiens et leurs remèdes, 3^e édit.; par *Leconte Desgraviers*. In-8.. 6 f. et 7 f. 25 c.
MÉTHODES pour la destruction des loupes; par *de Lisle*. 1768, in-12. 2 f. 50 c. et 3 f. 25 c.
MOYEN de détruire les taupes dans les prairies et jardins, nouv. édit. (*Sous presse*.)

4^e. Arts, Médecine, Éducation, Histoire et Géographie.

ART de blanchir et de nettoyer le linge; par *MM. Massonnet et Michel*. 2 f. et 2 f. 50 c.
BALANCIER hydraulique, avantages de cette machine; par *M. d'Artigues*. 75 c. et 85 c.
BONHEUR (le) du peuple, almanach à l'usage de tout le monde..... 25 c. et 40 c.
CLEF (la) de l'industrie et des sciences qui se rattachent aux arts industriels; par *M. Armonville*. 2^e édit. 1835, 3 vol. in-8. 14 f. et 19 f.
DESCRIPTION de l'art du blanchiment par l'acide muriatique oxygéné; par *Berthollet*. In-8..... 1 f. 25 c. et 1 f. 50 c.
DESCRIPTION et usage du berthollimètre; par *Descroizilles*..... 60 c. et 75 c.
ESSAI sur l'art de la verrerie; par *Loysel*. In-8..... 5 f. et 6 f.
FOUR à chaux perpétuel; par *M. d'Artigues*. 1829, in-8..... 75 c. et 85 c.
INSTRUCTION sur l'usage de la houille; par *Venel*. 1775, in-8, fig..... 7 f. et 9 f.
MÉMOIRE sur la peinture au lait; par *Cadet-de-Vaux*. In-8..... 25 c. et 30 c.
NOUVELLE manière de fabriquer la poudre à tirer; par *M. d'Artigues*... 30 c. et 35 c.
PEINTURE à l'huile, ou Procédés matériels employés dans ce genre de peinture, depuis *Hubert et Jean Van Eyck* jusqu'à nos jours; par *J.-L.-F. Mérimée*. 1830, in-8, fig..... 5 f. et 6 f. 25 c.
RECUEIL des Lois et Décrets sur les brevets, les ateliers et manufactures insalubres ou incommodes, 1831, in-4.... 2 f. 50 c. et 3 f.
RICHESSE (de la) commerciale; par *J.-C.-L. Simonde*. Au xi, 2 vol. in-8.. 9 f. et 12 f.
VAISSEAU insubmersible, ou Méthode de construction navale; par *Nosarzewski*. 1831, in-8..... 2 f. 50 c. et 3 f.
VUES sur le système général des opérations industrielles; par *M. Christian*. Paris, 1819, in-8..... 3 f. et 3 f. 50 c.

COURS sur les généralités de la médecine pratique; par *J.-J. Leroux*. 8 vol. in-8. 48 f.
ESSAI sur la pauvreté des nations, la population, la mendicité, les hôpitaux et les enfants trouvés; par *Fodéré*. 7 f. 50 et 9 f. 50
INSTRUCTIONS pour les personnes qui gardent les malades; par *Serain*... 1 f. 25 et 1 f. 50
LETTRE de *M. de Morel-Vindé* à *M. Tessier*, sur la mendicité. 1829, in-8. 25 c. et 30 c.
MISÈRE (de la) des ouvriers et moyens d'y remédier; par *M. de Morogues*. 2 f. et 2 f. 50
PEINE de mort (de la) et du système pénal; par *J.-B. Salaville*..... 2 f. et 2 f. 50 c.
PRISONS (des) de Philadelphie; par *M. le duc de la Rochefoucauld*. In-8. 2 f. 50 c. et 3 f.
PYRÉTOLOGIE médicale, ou Exposé des fièvres continues; par *Peut-Radal*. 1812,

in-8.. 5 f. 50 c. et 7 f. 25 c., *fr. de port*.
 — Le même, en latin. 3 f. 50 c. et 5 f. 25 c.
RECHERCHES sur les maladies tuberculeuses; par *sir John Baron*; trad. de l'angl. par *M. V. Boivin*. Fig. col. . 7 f. 50 et 9 f. 25

ATLAS des monumens, des arts libéraux, mécaniques et industriels de la France, depuis les Gaulois jusqu'au règne de François 1^{er}; par *Lenoir*. In-fol., 45 planches.... 65 f.
 — Le même, papier vélin..... 130 f.
BIBLE de la Jeunesse, contenant l'Ancien et le Nouveau Testament; par *M. Lécuy*. 2 vol. in-8, ornés de 96 fig., et des portraits de *Moïse* et de *Jésus-Christ*. Atlas... 24 f.
 — **LA BIBLE** sans l'Atlas, 2 vol. in-8, br. 18 f.
 — **L'Atlas** sans la Bible, 1 vol. in-fol., br. 9 f.
 — **LA MÊME BIBLE**, ornée de 24 fig. et d'une belle carte. 1833, in-12.. 4 f. et 5 f. 35 c.
 — **LA MÊME**, sans fig. ni carte. 2 f. 50 et 3 f. 75
CHEFS-D'OEUVRE épistolaires, ou Recueil de lettres choisies. 2 vol. in-12. 5 f. 50 et 7 f.
DICTIONNAIRE de géographie universelle ancienne, du moyen-âge et moderne, comparée; par *P.-C.-V. Boiste*. 1806, 2 vol. l'un in-8 et l'autre in-4, formant atlas de 51 cartes coloriées..... 25 f.
 — **LE DICTIONNAIRE** sans atlas, in-8..... 6 f.
 — **L'Atlas** de 51 cartes seul, in-4..... 20 f.
DICTIONNAIRE de poche universel, latin-français, par *M. l'abbé Lécuy*. Oblong.. 3 f.
DICTIONNAIRE portatif de la fable de *Chompre*. Nouv. édit.; par *Millin*. 1801, 2 vol. petit in-8..... 7 f. et 10 f.
DICTIONNAIRE abrégé de géographie ancienne, description des contrées, villes, fleuves, montagnes, lieux célèbres de l'antiquité; par *MM. Dufau et Guadet*. 2 vol. in-8 et carte de *Brue*..... 12 f.
 — **Le même**, sur papier vél. satiné, br. 27 f.
 — La carte seule..... 3 f.
ESSAI de morale, ou Fables nouvelles; par *J.-J.-P. de B****. In-18. 3 f. et 3 f. 60 c.
EXAMEN critique des anciens historiens d'Alexandre; par *M. Sainte-Croix*. 30 f. et 35 f.
EXERCICES de la langue française; par *M. Lemare*. 1819, in-8..... 9 f. et 11 f.
GÉOGRAPHIE universelle, ancienne et moderne des cinq parties du monde; par *Mentelle et Malte-Brun*. 1816, 16 vol. in-8 et atlas in-fol. de 48 cartes..... 130 f.
 — Les 16 vol. in-8, sans atlas..... 100 f.
 — **L'Atlas** cartonné, sans la géographie. 40 f.
HISTOIRE générale de France, avant et depuis l'établissement de la monarchie dans la Gaule, jusque et compris le règne de Henri IV; par *MM. Velly, Villaret, Garnier et Dufau*. 1819, 40 vol. in-12 ornés de 118 port. grav. au trait, br..... 100 f.
 On vend séparément:
 — **L'Histoire** de la Gaule. 1 vol. in-12, et le tome 30, 2^e partie..... 7 f. et 8 f. 50 c.
 — Les tables des 30 premiers volumes. 3 vol. in-12 (T. 31, 32, 33)..... 12 f. et 15 f.
 — Les 92 portraits des 30 premiers vol. 15 f.
 — **L'Histoire** du règne de Henri III; 2 vol. in-12..... 7 f. et 9 f. 25 c.
 — **L'Histoire** du règne de Henri IV; par *M. Dufau*. 3 vol. in-12. 10 f. 50 et 12 f. 75
HISTOIRE sacrée de l'Ancien et du Nouveau Testament, représentée par figures au nom-

- bre de 600 estampes, offrant les traits historiques de la Bible, dessinées d'après les plus grands maîtres; par *Voyard*; avec un texte français, par M. l'abbé *Bassin*. 8 vol. grand in-8, 1804..... 120 f.
- *La même*, sur grand papier vélin superfin, fig..... 150 f.
- La collection complète des figures de la Bible, séparément. 8 t. en 4 vol. in-8. 80 f.
- MANIÈRE** d'enseigner les humanités; par M. de *Bigault-d'Harcourt*. In-8.... 5 f. et 6 f.
- MÉTAMORPHOSES** d'Ovide, traduites en vers français, par de *Saint-Ange*; nouv. édit., ornée de 140 estampes et du portrait de l'auteur. 1808, 4 vol. grand in-8.... 40 f.
- MÉTAMORPHOSES** d'Ovide, traduites en français; par l'abbé *Banier*. 1807, 2 vol. in-8, avec 140 figures..... 25 f.
- NOUVEAU** dictionnaire des beaux-arts; par *Millin*. 3 gros vol. in-8, 1806. 25 f. et 32 f.
- NOUVEAU** dictionnaire universel, historique, bibliographique des hommes célèbres; par *Watkins*, trad. par l'abbé *Lécuy*. 2 vol. in-8.... 10 f. et 13 f. 50 c.
- NOUVEL** abrégé de géographie universelle, ancienne et moderne, physique et historique; 6^e édit., par J.-B.-L. *Lallemand*. 2 vol.; l'un, in-8, de 690 pages de texte, et l'autre de 51 cartes formant atlas.... 25 f.
- L'Atlas seul, 1 vol. in-8, cart. col. 20 f.
- *LA MÊME GÉOGRAPHIE*, avec 15 cart. 12 f.
- *La même*, sans carte, 1 vol. in-8.... 6 f.
- OEUVRES** d'Archimède, trad. par M. *Peyrard*, 1 vol. in-4, figures et portraits.... 20 f.
- Les mêmes, 2 vol. in-8.... 10 f.
- OEUVRES** complètes de Florian; nouv. édit. ornée de 44 figures. 8 vol. in-8.... 25 f.
- REFLEXIONS** sur la poésie et la peinture; par *Dubos*. 3 vol. in-12.... 6 f.
- STATISTIQUE** de la commune de la Celle-Saint-Cloud (Seine-et-Oise); par M. D. M. V. 1834, in-8.... 1 f. et 1 f. 15 c.
- SYSTÈME** anglais d'instruction, par J. *Lancaster*; trad. par le duc de la Rochefoucauld. 1815, in-8.... 2 f. et 2 f. 50 c.
- TRAITÉ** complet d'orthographe d'usage et de prononciation; par P.-A. *Lemare*. 1815, in-12.... 2 f. 50 c. et 3 f.
- TRAITÉ** des figures de rhétorique avec des exemples tirés des plus célèbres auteurs latins et français; par M. J. *Planche*. 1820, in-12.... 2 f. 50 c. et 3 f. 25 c.
- VOYAGE** du jeune Anacharsis en Grèce; par l'abbé *Barthélemy*. 5^e édit. 1817, 7 vol. in-8, atlas grand in-fol. de 41 cartes.... 55 f.
- *Le même*, 7 vol. in-8, sans atlas.... 30 f.
- L'atlas, séparément, cartonné.... 30 f.
- *Le même*, 7 vol. in-8, et atlas sur papier vélin superfin.... 30 f.
- *Le même*, 4^e édit. augmentée par M. *Barbié du Bocage*. 7 vol. in-4 et atlas, grand in-fol., papier vélin.... 75 f.
- GRAND** atlas universel des cinq parties du monde, avec une mappemonde et une grande carte géographique et administrative du royaume de France, chacune sur quatre feuilles d'aigle, avec leur réduction en une feuille; par *Brue*. 41 cartes en un vol. format atlantique..... 250 f.
- ATLAS** géographique, historique, politique, administratif de la France, composé de 24 cartes, avant et depuis l'établissement de la monarchie dans les Gaules jusqu'au règne de François I^{er}; par *Brue* et *Guedet*. Paris, 1828, grand in-fol. 60 f.
- *Le même ouvrage*, gr. pap. vél. sup. 120 f.
- NOUVEL** atlas portatif, comprenant la Géographie universelle, ancienne et moderne, composé de 51 cartes dessinées par *Hérisson*, et *Brue*; 6^e édit.; texte par J.-B.-L. *Lallemand*. 1 vol. in-4 oblong.... 25 f.
- Les 51 cartes coloriées, sans les Éléments de géographie. 1 vol. in-4 oblong... 20 f.
- NOUVEL** atlas de la jeunesse; par *Brue*. 1 vol. in-8, 15 cartes..... 6 f.
- ATLAS** de géographie universelle ancienne et moderne des cinq parties du monde; par *Mentelle* et *Mallo-Brun*, composé de 48 cartes. 1 vol. grand in-fol. 40 f.
- MAPPENONDE** sur la projection de *Mercator*; par *Brue*. 1 feuille colombier color. 3 f.
- Sur 1 feuille d'aigle..... 6 f.
- En 4 feuilles sur aigle..... 24 f.
- L'EUROPE**, dans son état actuel; par *Brue*. 1 feuille colombier coloriée..... 3 f.
- Sur 1 feuille d'aigle, color. 6 f.
- En 4 feuilles sur aigle..... 24 f.
- L'ASIE**; par *Brue*. 1 feuille colomb. col. 3 f.
- Sur 1 feuille d'aigle..... 6 f.
- En 4 feuilles sur aigle..... 24 f.
- L'AFRIQUE**; par *Brue*. 1 feuille colombier coloriée..... 3 f.
- Sur 1 feuille d'aigle..... 6 f.
- En 4 feuilles sur aigle..... 24 f.
- L'AMÉRIQUE** septentrionale; par *Brue*. Une feuille colombier..... 3 f.
- Sur 1 feuille d'aigle..... 6 f.
- En 4 feuilles sur aigle..... 24 f.
- L'AMÉRIQUE** méridionale; par *Brue*. 1 feuille colombier..... 3 f.
- Sur 1 feuille d'aigle..... 6 f.
- En 4 feuilles sur aigle..... 24 f.
- L'Océanie**; par *Brue*. 1 feuille colombier coloriée..... 3 f.
- Sur 1 feuille d'aigle..... 6 f.
- En 4 feuilles sur aigle..... 24 f.
- MAPPENONDE** sphérique; par *Brue*; 1 feuille de Jésus, color. 2 f. 50 c.
- Sur colombier..... 3 f.
- Sur aigle..... 6 f.
- CARTE** de la Grèce et de ses Colonies; par *Barbié du Bocage*. 1 feuille colombier coloriée..... 7 f. 50 c.
- Sur papier vélin..... 9 f.
- LA FRANCE** par départements, et l'Europe centrale; par *Brue*. 1 feuille d'aigle, lavée en plein..... 6 f.
- *Idem*, par *Hérisson* et *Brue*, sur aigle, en 4 feuilles..... 30 f.
- CARTE** botanique de France, dressée par *Desauche* fils. 1 feuille colombier coloriée et lavée en plein..... 5 f.
- 24 CARTES** pour l'étude de l'histoire de France, dressées par *Brue*; chaque carte, sur Jésus, se vend séparément..... 3 f.



OUVRAGES QUI SE TROUVENT DANS LA MÊME LIBRAIRIE.

MÉMOIRE SUR LA RENOUÉE DES TEINTURIERS (*Polygonum tinctorium*), considérée comme plante indigofère ; par MM. Lippart et Colin. In-8, fig. 2 f. et 2 f. 30 c. franc de port.

TRAITÉ DES FRUITS, tant indigènes qu'exotiques, ou dictionnaire carpologique, comprenant l'histoire botanique, chimique, médicale, économique et industrielle des fruits, formant une sorte de manuel des arts qui doivent aux fruits leur importance, tels que ceux de l'amidonnier, du bouillanger, du brasseur, du vigneron ; ou ceux qui leur empruntent des principes, tels que l'art du pharmacien, du confiseur, du glacier, du parfumeur, du distillateur, etc. ; par M. Couverchel. Paris, grand in-8. 10 f. et 13 f. 50 c. franc de port.

FORÊTS VIERGES de la Guyane française, considérées sous le rapport des produits qu'on peut en retirer, etc. ; par M. Noyer. Paris, in-8. 2 f. 50 c. et 6 f.

TRAITÉ DU MAIS ou blé de Turquie, contenant son histoire, sa culture et ses emplois en économie domestique et en médecine ; par E. A. Duchesne. Paris, in-8, fig. 5 f. et 6 f.

GUIDE (1e) DES PROPRIÉTAIRES et des jardiniers, pour le choix de la plantation et la culture des arbres, etc. ; par S. Beaujeu. Paris, in-8. 3 f. 50 c. et 4 f.

PRINCIPES PRATIQUES sur l'éducation, la culture, la taille, l'ébourgeonnement des arbres fruitiers et principale du pêcher, d'après la méthode de *Pepin*, de Montreuil ; par Mozard. Paris, in-8, fig. 3 f. et 3 f.

Imprimerie de madame veuve BOUCHARD-HUZARD, rue de l'Éperon, 7.